

KANSER TULANG DAN SARKOMA ANGGOTA

**RAWATAN PEMBEDAHAN MENYELAMATKAN
ANGGOTA**

**DR WAN FAISHAM WAN ISMAIL
PENSYARAH / PAKAR BEDAH ORTOPEDIK
(ONKOLOGI)
PUSAT PENGAJIAN SAINS PERUBATAN
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA**

PRAKATA

Tiada penyakit yang tidak boleh dirawat

Penyakit kanser yang menimpa anda bukan bermakna masa depan anda menjadi telah gelap atau berakhirnya satu kehidupan. Ia mungkin mengandungi kebaikan atau hikmah yang tersembunyi. Anggaplah peristiwa ini sebagai titik permulaan untuk menghadapi liku-liku kehidupan dengan lebih tabah dan bersedia. Semoga hari esok anda lebih bernilai dan bererti.

Rawatan kanser melibatkan proses yang rumit dan mengambil masa yang panjang. Ini melibatkan proses pemeriksaan yang terperinci di samping rawatan samada kemoterapi, radioterapi dan pembedahan yang kompleks. Pesakit seharusnya memahami tentang penyakit yang dihadapi dan proses rawatannya. Pengetahuan tentang penyakit dan rawatan dapat mengurangkan ketakutan dan anda akan lebih yakin semasa menjalani rawatan. Pengalaman menjalani rawatan dapat di pertingkatkan dengan cadangan yang dapat dipraktikan pesakit semasa rawatan.

Bahasa yang digunakan adalah ringkas mungkin supaya pesakit dapat memahami tentang penyakit dan rawatan yang dijalani. Penerangan terperinci yang berguna tentang ubat-ubatan, pemakanan dan penjagaan kesihatan semasa rawatan juga dapat mengelak komplikasi teruk terjadi. Disamping itu proses rawatan akan diharap berjalan lancar dan pesakit mendapat hasil yang terbaik dari rawatannya.

Buku ini juga amat berguna sebagai rujukan jururawata dan paramedic yang secara langsung merawat pesakit kanser dan juga pelajar bidang perubatan. Prosedur rawatan dan masalah yang akan dihadapi dapat dibincangkan supaya pesakit dapat menerima kaedah rawatan yang terbaik. Ini dapat mengelak salah faham dan meningkatkan persekitaran kerja yang lebih baik

Walaupun kandungan fakta rawatan mungkin berbeza bergantung pada jenis penyakit kanser. Pesakit dinasihatkan berbincang dengan doktor yang merawat dari masa kesemasa semasa proses rawatan untuk mendapat gambaran yang betul.

DR WAN FAISHAM WAN ISMAIL

8 JAN 2007

Penghargaan

Shukur alhamdulillah

Saya ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan terima kasih kepada rakan-rakan yang telah menyemak dan memberikan banyak cadangan untuk meningkatkan mutu buku ini. Mereka ialah:-

- Dr Shamsul Kamalrujan Pakar bius
- Dr Rhendra Hardy Pakar bius
- Dr Mohd Ezanee A. Aziz Pakar radiologi
- Dr Abdul Razak Sulaiman Pakar orthopaedik
- Dr Nik Min Ahmad Pakar oncologi
- Dr Wan Azman Wan Sulaiman Pakar plastic rekonstruktif
- Dr Md SalzihanMd Salleh Pakar pathologi
- Puan Wan Rimie Salha Wan Abdul Rani
 Pakar pemakanan

Profesor Zulmi Wan yang memperkenalkan pembedahan menyelamatkan anggota di USM, dan semua teman seperjuangan di jabatan orthopedik. Pakar oncologi dengan rawatan yang bermutu tinggi telah dapat meningkatkan peluang pesakit kanser sembuh sepenuhnya. Pakar bedah plastik rekonstruktif yang bertungkus lumus bersama untuk meningkatkan mutu pembedahan onkologi, Pakar- pakar bius yang memastikan pembedahan menyelamatkan anggota selamat dan bermutu. Pakar pathologi yang tidak jemu mengkaji specimen kanser yang amat penting untuk menentukan rawatan. Semua staf ooru bilik bedah, icu, wad dan klinik.

Pembedahan menyelamatkan anggota melibatkan pelbagai bidang kepakaran dan memerlukan dedikasi yang tinggi pengamal perubatan di setiap peringkat. Dengan jasa tanpa penat lelah untuk meningkatkan peluang pesakit kanser sembuh dan meningkatkan kualiti hidup mereka.

Moga anda tergolong dalam golongan yang dirahmati dan dimudahkan rezerki

Kepada keluarga tercinta Hajar, Shaheera, Nabil, Shuhada, Najmi, Nazir kerana memahami dan sentiasa menyokong usaha juga ayahanda dan bonda

PENDAHULUAN

Di Malaysia, penyakit kanser merupakan masalaah kesihatan yang penting, dan antara penyebab kematian utama. Rawatan kanser tulang dan tisu anggota sudah di jalankan negara kita semenjak dua dekad lampau. Umumnya rawatan untuk menghalang rebakan kanser ini melibatkan pembedahan amputasi anggota yang akan mengakibatkan kecacatan kekal. Secara tidak langsung ini menghalang pesakit untuk mendapatkan rawatan yang menyeluruh dan berakhir dengan kematian. Pendekatan terbaru dalam rawatan kanser tulang yang melibatkan pembedahan menyelamatkan anggota telah berjaya menjamin pesakit menerima dan mendapatkan rawatan yang optimun.

Berdasarkan pendaftaran kanser negara pada tahun 2003 terdapat 21,464 pesakit baru kanser didiagnosa dan bilangannya dijangka bertambah. Insiden pesakit kanser adalah (134.3-154.2) pada 100,000 populasi. Bilangan pengidap kanser tulang yang didiagnosa pada 2003 adalah 176 dan 248 sarcoma tisu lembut. Ini merangkumi 3-4% dari jumlah keseluruhan bilangan kanser di negara kita. Dijangka 30,000 pesakit kanser baru akan dikesan pada setiap tahun terutamanya pada golongan umur lingkungan 60 tahun. Kanser tulang sekunder metastasis juga dijangka meningkat dan rawatannya adalah penting untuk meningkatkan kualiti hidup pesakit.

Kanser tulang umumnya dirawat dengan kemoterapi, pembedahan mengeluarkan tisu kanser dan radioterapi. Pembedahan bagi pengekalan anggota melibatkan pembedahan mengeluarkan tisu kanser beserta dengan tisu persekitaran yang

telah dijangkiti. Pembedahan ini memerlukan kepakaran yang tinggi dan di jalankan dengan berhati-hati untuk menghalang anggota di jangkiti semula. Sendi dan tulang anggota badan yang terlibat akan diganti dengan prostesis atau tulang allograft gantian untuk mengekalkan fungsi yang optimun. Pembedahan ini adalah rumit dan memerlukan kos yang tinggi. Secara am, pembedahan menyelamatkan anggota ini menjamin kualiti hidup terbaik pesakit dan berpeluang untuk pulih selepas dijangkiti kanser.

Kefahaman dan pengetahuan tentang penyakit oleh pesakit dan ahli keluarga adalah amat penting untuk menghadapi penyakit ini.

SISTEM OTOT RANGKA DAN ANGGOTA

Tubuh badan manusia merupakan satu struktur yang kompleks. Ia dibentuk dari kombinasi dan integrasi sistem-sistem organ yang tersusun rapi supaya dapat berfungsi secara seragam. Sistem rangka dibentuk oleh rawan dan tulang, yang merupakan satu sistem asas badan yang berfungsi untuk perlindungan dan pergerakan. Tulang rangka bersama dengan sistem otot serta saraf menghasilkan pergerakan anggota badan. Koordinasi dan fungsi sistem otot rangka adalah penting pergerakan anggota dalam kehidupan seharian. Tulang rangka juga bertindak melindungi organ-organ dalaman dari kecederaan.

Kanser pada sistem otot dan rangka berasal dari tisu embrio mesoderma yang sama, dinamakan sarcoma. Sarkoma berasal dari perkataan Greek yang bermaksud 'fleshy growth'. Rebakan kanser juga mempunyai ciri yang sama, begitu juga dengan prinsip rawatan secara umumnya. Kanser pada sistem otot rangka menyebabkan fungsi anggota terjejas. Pembedahan membuang kanser dan menyelamatkan anggota penting, untuk memastikan fungsi anggota dapat dikekalkan untuk menghalang kecacatan.

Tulang dan sistem otot dan saraf berhubung kait dengan rapat dalam fungsi anggota. Kanser yang terjadi dan rawatannya, samada pembedahan atau kemoterapi dan radioterapi secara amnya adalah sama bertujuan untuk menghalang rebakan keseluruhan tubuh dan pada masa yang sama mengekalkan fungsi anggota.

KANSER

Tubuh badan kita terdiri daripada sel-sel, ia akan membiakkan sel-sel baru. Proses ini adalah penting untuk tumbesaran, menggantikan sel-sel yang telah tua dan rosak ataupun sel-sel yang terlibat dalam penyembuhan bahagian badan yang tercedera. Proses ini di kawal oleh bahan genetik tertentu. Kanser adalah penyakit yang disebabkan oleh sel yang tidak normal. Kebanyakan terjadi bila perubahan berlaku pada gen mengawal pembahagian sel. Perubahan pada genetik ini berlaku semasa hayat kehidupan, walaubagaimanapun sebilangan kecil sahaja gen ini diturunkan dari gen keluarga. Kanser terjadi disebabkan keabnormalan pada bahagian genetic yang mengawal pembahagian sel tisu. Gen untuk mengawal sel tisu ini terdiri dari *procto-oncogene* dan yang melambatkan proses pembahagian adalah *tumour suppressor gene*. Kanser terjadi apabila berlaku mutasi pada gen tersebut yang menyebabkan pembahagian menjadi tidak terkawal

Kebiasannya, sel-sel akan membesar dan membiak dalam keadaan terkawal dan baik. Perubahan pada gen akan menyebabkan sel menjadi tidak terkawal dan tidak normal. Pengumpulan sel yang tidak normal ini membesar menjadi ketumbuhan. Ketumbuhan ini mungkin benign (bukan kanser) atau malignan (kanser). Ketumbuhan benign menyebabkan kebengkakan dan tidak akan merebak ke organ tubuh yang lain. Ketumbuhan malignan terjadi disebabkan sel kanser. Pada peringkat awal ketumbuhan malignan tidak merebak. Walau bagaimanapun, jika tidak dirawat lebih awal, akan merebak ke tisu sekitar dan organ lain tubuh. Rebakan ke organ lain menyebabkan sel ini tumbuh membesar dan menyebabkan

ketumbuhan di tempat lain pula. Keadaan ini dinamai kanser sekunder atau metastasis. Kanser berupaya untuk menghasilkan salur darah tersendiri untuk membesar dan merebak. Keadaan ini dinamai angiogenesis. Kanser juga akan menghasilkan bahan protein yang menyebabkan pertumbuhan sel menjadi tidak terkawal. Sel kanser juga akan membiak dan menghasilkan sel yang dapat mengatasi antibodi dan sel pertahanan tubuh. Proses ini menyebabkan kanser membesar dengan cepat dan merebak dengan tidak terkawal.

Kebanyakan kanser berasal dari tisu selaput (epitheial) yang meliputi organ. Antaranya ialah selaput pada payudara, paru-paru, prostate dan kolon. Kanser yang terjadi pada tisu ini dinamakan karsinoma 'carcinoma'. Sarkoma adalah kanser yang berasal dari tisu utama pada tulang, otot, lemak, tisu perantara dan rawan. Sarkoma akan dinamakan berdasarkan tisu asal kanser contohnya:- osteosarcoma (osteo-tulang), liposarkoma (lipo-lelemak) dan chondrosarkoma (chondro-rawan)

Kanser menyebabkan kebengkakan pada organ yang dijangkiti. Kanser kebiasaanya tidak menyebabkan kesakitan, rebakan saraf, kerosakan tisu dan pendarahan dalaman antara puncanya. Jika kanser merabak keseluruhan tubuh, pesakit akan merasa sentiasa letih, hilang selera makan dan berat badan. Pesakit juga mungkin mengalami simptom rebakan ke organ lain seperti batuk berpanjangan dan berdarah jika terdapat di paru-paru

Rawatan kanser umumnya bergantung kepada jenis kanser, organ terlibat, dan ia telah merebak ke tempat lain atau tidak. Faktor keadaan pesakit seperti umur dan tahap kesihatan juga perlu diambil kira sebelum rawatan dimulakan. Biasanya kanser

di rawat dengan pembedahan, kemoterapi dan radioterapi. Rawatan seperti imunoterapi dan rawatan manipulasi hormon juga di gunakan pada setengah jenis kanser. Kebiasaanya kombinasi rawatan adalah perlu untuk melawan kanser- kanser tertentu.

Pembedahan bertujuan untuk membuang kanser dari tubuh. Kemoterapi dan radioterapi bertindak membunuh sel kanser pada tuboh dan menghalang ianya membiak dan merebak. Setengah kanser contohnya kanser tulang biasanya telah merebak secara mikro kesalur darah utama (*mikrometastasis*). Kemoterapi amat penting untuk menghalang sel ini merebak ke organ utama walaupun telah dikawal sepenuhnya dengan pembedahan.

Kebanyakan kanser dapat dirawat dan sembuh sepenuhnya dengan kombinasi rawatan diatas. Apabila rawatan tidak dapat menghilangkan kanser, kemoterapi dan raditerapi dapat membantu mengurangkan kesakitan dan membantu pesakit merasa lebih selesa. Rawatan Ini dinamai rawatan palliatif.

KANSER TULANG

Tulang adalah struktur kerangka yang menyokong badan. Ia merupakan struktur aktif dimana tulang akan dihasil dan dilarutkan secara berterusan dan dikawal oleh hormon dan enzim tubuh. Kebanyakan tulang adalah berongga dan rongga ini diisi sum sum tulang yang mengeluarkan sel sel darah kita. Tulang adalah keras dan kuat terdiri dari lapisan kalsium yang tersusun secara berlapis dan teratur. Di kedua hujung tulang terdapatny sendi yang bertujuan untuk memudahkan pergerakan dan terdiri daripada adalah struktur rawan. Sel tulang terdiri dari dua jenis iaitu osteoblast (sel yang membentuk tulang) dan osteoclast (sel yang melarutkan tulang).

Kanser tulang adalah kanser yang terjadi dari sel utama dan sel pada tisu perantara sekitar tulang dan dinamai sarcoma.

Jenis-jenis kanser tulang

Kanser tulang dikenalpasti berdasarkan jenis sel asal terjadinya kanser itu. Ianya dikelaskan pada jenis bahan matriks tisu perantara yang dihasilkan oleh sel kanser. Sarkoma yang menghasilkan osteoid dikenali sebagai osteosarcoma dan bahan rawan 'chondroid' pada chondrosarkoma

Osteosarcoma

Osteosarcoma adalah kanser malignan, berasal dari tisu tulang yang menghasilkan bahan matriks osteoid. Ianya biasa terjadi pada pesakit yang berumur lingkungan 10-20 tahun. Tulang yang biasa dijangkiti adalah di sekitar sendi lutut, sendi bahu dan

sendi paha. Ia mempunyai risiko untuk merebak awal ke organ lain terutamanya paru-paru. Osteosarkoma menyebabkan bengkak yang menyakitkan pada tulang, terutamanya berdekatan dengan sendi. Rawatan yang diberikan kepada pesakit adalah kemoterapi, diikuti dengan pembedahan mengeluarkan tulang yang dijangkiti.

Chondrosarkoma

Chondrosarcoma adalah kanser pada tulang berasal daripada tisu rawan atau sendi. Ianya terjadi pada pesakit yang berumur lingkungan 30-50 tahun. Chondrosarkoma biasanya terjadi pada tulang pelvis, sekitar sendi lutut dan lengan.

Risiko untuk chondrosarcoma merebak ke organ lain bergantung kepada tahap keganasan sel kanser merebak. Ini dapat ditentukan berdasar pemeriksaan mikroskopi pada sel kanser. Tahap yang rendah tidak mempunyai risiko metastasis ke organ lain berbanding dengan yang tinggi. Rawatan utama chondrosarkoma adalah pembedahan membuang ketumbuhan. Rawatan melalui radioterapi dan kemoterapi tidak berkesan untuk kanser ini dan jarang di jalankan.

Ewing sarkoma

Ewings sarkoma adalah kanser yang berasal dari sum-sum tulang. Ianya sangat malignan dan boleh merebak dengan cepat jika tidak mendapat rawatan awal. Bahagian tengah diaphyseal tulang kebiasaanya dijangkiti tetapi ia boleh berlaku pada mana-mana tulang di dalam tubuh. Rawatannya adalah kemoterapi

dikuti pembedahan dan radioterapi. Rawatan awal adalah penting untuk mengawal atau menyembuhkan penyakit ini.

Biasanya apabila pesakit di diagnosa mengidap kanser pada tulang, ianya adalah kanser yang terjadi pada tempat lain dan telah merebak ke bahagian tulang. Ia dinamakan kanser sekunder atau metastasis, yang kebiasaanya berasal daripada kanser payudara, prostat, paru-paru tiroid dan ginjal. Kanser yang merebak ketulang ini menyebabkan kerosakan tulang, kesakitan dan kepatahan.

Penyakit kanser dari sel plasma darah juga mungkin disalahertikan sebagai kanser tulang. Multiple myeloma adalah kanser yang menyerang sum-sum dan akan menyebabkan kerosakan pada banyak tulang dan boleh menyebabkan kepatahan dan kerosakan sendi.

Tanda-tanda kanser tulang

Pemeriksaan tertentu dapat membantu untuk mengenal pasti kanser dengan lebih awal, contohnya PAP smear untuk kanser serviks dan mammogram untuk kanser payudara. Pada masa sekarang tiada cara yang terbaik untuk mengesan kanser tulang awal. Perbincangan dengan doktor adalah perlu jika masalah yang berikut dialami:-

i. Kesakitan pada tulang

Kesakitan pada tulang adalah tanda yang biasa dialami pesakit oleh kanser tulang. Kesakitan ini berpanjangan dan berterusan, biasanya semakin teruk pada sebelah malam. Pergerakan dan keletihan anggota juga meningkatkan kesakitan. Ini diikuti dengan ketumbuhan yang akan membesar dengan cepat.

ii. Kebengkakan

Kebengkakan pada tempat sakit tulang mungkin terjadi selepas beberapa minggu. Pesakit kebiasaanya dapat merasai ketumbuhan pada tulang.

iii. Kepatahan

Kanser tulang akan menyebabkan tulang rosak dan lembut tetapi kepatahan jarang berlaku.

Penyebab kanser tulang

Pesakit yang mendapat radiasi pada anggota mempunyai risiko yang lebih tinggi untuk mendapat kanser tulang. Penyakit keturunan yang mempunyai genetic yang tidak normal juga berisiko. Jika anda atau keluarga mengalami masalah keturunan berikut, berbincanglah dengan doktor untuk mendapat penerangan yang lebih terperinci.

1. Sindrom Li Fraumeni

Penyakit keturunan dimana ahli keluarga pesakit mendapat pelbagai jenis kanser terutamanya osteosarkoma

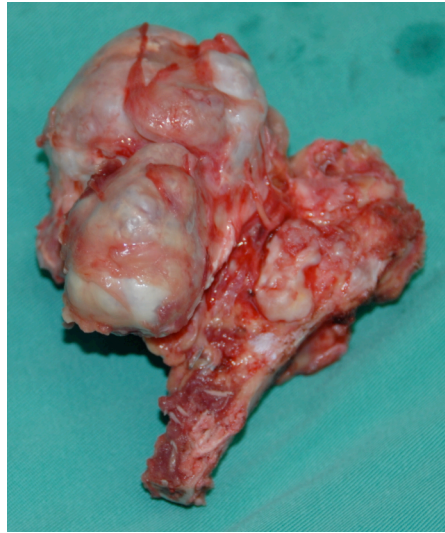
2. Retinoblastoma

Kanser pada retina mata terjadi pada kanak-kanak, mempunyai risiko tinggi mendapat kanser tulang osteosarkoma

3. Multiple exostoses

Penyakit keturunan ketumbuhan tulang benign exostosis yang terjadi berdekatan dengan sendi

Kecederaan dan pemakanan tertentu tidak terbukti sebagai penyebab kanser tulang.



Multiple exostosis adalah ketumbuhan benign, dimana unjuran ketumbuhan tulang terjadi dengan pembentukan rawan di permukaannya. Ianya terjadi pada keseluruhan tulang dan seluruh anggota pesakit akan berbonjol dengan ketumbuhan tersebut. Pesakit perlu diperiksa secara berkala untuk mengenalpasti ketumbuhan ini dari bertukar menjadi kanser chondrosarkoma. Pembedahan membuang ketumbuhan ini akan dijalankan jika ianya berisiko menjadi kanser.

SARKOMA TISU LEMBUT

Sarkoma tisu lembut (soft tissue sarcoma) adalah kanser malignant yang terjadi pada tisu perantara sekitar tulang yang mendukung fungsi anggota badan kita. Ianya berasal dari tisu-tisu otot, lemak, saraf, tisu fibrous sekitar salur darah dan sendi dan tisu kulit dalam. Biasanya, ia terjadi pada anggota atas dan bawah badan dan juga di bahagian otot badan juga rongga abdomen retroperitoneum. Ia merupakan kanser yang berasal dari pelbagai tisu (heterogenous). Jenis kanser bergantung kepada asal pembentukannya, yang mempunyai kelakuan yang berbeza untuk merebak, dan tindakbalas yang berbeza terhadap rawatan.

Ketumbuhan tisu lembut terbahagi kepada dua jenis utama, ketumbuhan benign yang tidak bahaya dan sarcoma tisu lembut, iaitu ketumbuhan malignan sejenis kanser yang merbahaya. Terdapat lebih kurang 50 jenis ketumbuhan tisu lembut berdasarkan asal pembentukannya. Walaubagaimanapun, secara umum cara rawatannya adalah sama.

Tanda awal sarkoma tisu lembut

Sarcoma tisu lembut kebiasaanya tumbuh pada bahagian anggota tubuh. Pesakit akan menyedari ketumbuhan ini tumbuh dengan cepat dalam masa yang singkat tetapi tidak menyebabkan kesakitan. Oleh itu, kebanyakan pesakit datang lambat untuk mendapatkan rawatan disebabkan ianya tidak menyebabkan kesakitan dan tidak mendatangkan masalah dalam aktiviti harian. **Dapatkan nasihat doktor awal apabila anda menyedari**

terdapatnya ketumbuhan pada tubuh anda walaupun kecil, ini kemungkinan ketumbuhan yang merbahaya!

Sarkoma tisu lembut juga boleh terjadi pada bahagian lantai abdomen dan rongga dada dan jika terjadi boleh menyebabkan penekanan pada usus dan tekanan pada rongga pernafasan. Pesakit akan mengadu sembelit dan sakit perut yang berpanjangan. Rongga pernafasan yang tersumbat menyebabkan kesusahan bernafas dan batuk berpanjangan.

Tanda-tanda umum seperti keletihan berpanjangan, kehilangan berat badan dan selera dan batuk berpanjangan menunjukkan kanser ini kemungkinan telah merebak ke organ yang lain.

Tahap sarcoma tisu lembut

Prognosis dan rawatan sarkoma berdasarkan tahap rebakan kanser ini pada tisu sekitar dan organ dalaman. Imbasan magnetik resonan (MRI) pada bahagian kanser adalah penting untuk menentukan tahap rebakan pada tisu sekitar dan jenis pembedahan yang akan dijalankan. Imbasan computed tomografi (CT Scan) paru-paru dan Imbasan tulang radionukleid perlu dijalankan untuk menentukan rebakan ke organ lain.

Tisu dari biopsi akan di kaji oleh pakar patologi untuk mengenalpasti jenis kanser dan tahap keganasan kanser ini. Tahap rebakan sarkoma ini penting diketahui untuk menentukan rawatan yang bersesuaian, prognosis pesakit dan tindakbalas terhadap rawatan. Pengesanan tahap awal sarkoma memberi peluang 80-90% untuk dikawal melaui rawatan berbanding dengan tahap lewat. Peluang untuk mengawal tahap lewat

sarkoma adalah rendah dan risiko rebakan ke organ utama adalah tinggi.

Penyebab sarcoma tisu lembut

Penyebab utama sarcoma tisu lembut pada umumnya masih tidak diketahui. Walau bagaimanapun, penyakit keturunan yang mempunyai genetic yang tidak normal adalah berisiko. Berbincanglah dengan doktor untuk mendapat penerangan yang lebih terperinci jika masalah keturunan yang berikut dialami :-

1. Neurofibromatosis – penyakit saraf keturunana dimana pesakit mengalami masalah benjolan pada kulit disamping berisiko untuk mendapat kanser pada saraf – neurofibrosarcoma
2. Sindrom Li Fraumeni
3. Retinoblastoma

Jenis sarcoma tisu lembut

Liposarkoma

Liposarkoma adalah ketumbuhan tisu lemak yang malignan dan kebiasaanya terjadi pada tisu otot bahagian paha dan abdomen. Ianya terjadi pada lingkungan umur 50-60 tahun. Kanser ini akan membesar dengan cepat dan kebiasaannya tidak menyebabkan kesakitan. Oleh itu, pesakit lewat mendapatkan rawatannya. Rawatan utama liposarkoma adalah pembedahan dan radioterapi.

Rhabdomyosarkoma

Rhabdomyosarcoma adalah ketumbuhan malignan tisu otot. Ianya terjadi pada tisu otot bahagian paha dan lengan, dan mungkin juga pada tisu otot badan. Ia biasanya terjadi pada kanak-kanak. Rhabdomyosarkoma adalah kanser yang merbahaya dan mempunyai risiko untuk merebak cepat ke organ lain seperti paru-paru. Rawatan kemoterapi merupakan rawatan utama dan amat berkesan untuk mengawal kanser ini. Pembedahan dan radioterapi adalah penting untuk memastikan kanser ini dikawal sepenuhnya dan tidak akan berulang.

Malignant fibrous histiocytoma (MFH)

MFH ialah ketumbuhan yang amat malignan dan akan merebak dengan cepat ke organ utama paru-paru. Sarkoma ini biasanya terjadi pada pesakit berumur 40-60 tahun pada otot bahagian paha dan lengan. Kanser ini berasal dari sel fibroblast yang menghasikan tisu lembut diantara struktur otot dengan tulang.

Rawatan utama adalah pembedahan dan radioterapi untuk mengawal ketumbuhan merebak dan berulang. Pada sesetengah pesakit, rawatan kemoterapi adalah perlu untuk mengawal penyakit dan menghalang rebakan ke organ utama.

MFH mempunyai risiko tinggi metastasis ke paru-paru dan perlu menjalani rawatan susulan untuk memastikan ianya dapat dikesan dan mendapat rawatan awal. Risiko untuk penyakit berulang boleh terjadi, terutamanya jika kanser terlalu besar semasa mendapat rawatan.

Sarkoma synovial

Ketumbuhan malignan tisu sendi dan kebiasaanya terjadi pada bahagian paha, lengan dan sekitar sendi lutut. Ianya berasal dari sel yang sama menghasilkan selaput sendi. Kebiasaanya terjadi pada pesakit muda dalam lingkungan umur 20-30 tahun dan mempunyai ciri merebak awal ke paru-paru. Rawatan utama adalah pembedahan dan radioterapi, dan rawatan kemoterapi adalah penting untuk menghalang rebakan ke organ lain.

APAKAH YANG TERJADI JIKA KANSER TIDAK DIRAWAT?

Kanser tulang dan sarkoma tisu lembut akan membesar dan merebak berdasarkan jenis kanser dan sifat semulajadinya. Kanser tulang kebiasaannya membesar dan merebak dengan cepat, walaubagaimanapun, bagi sarkoma tisu lembut ia mungkin perlahan. Ketumbuhan kanser akan menyebabkan pembengkakan tisu sekeliling yang akan menekan salur darah dan saraf utama anggota. Penekanan salur darah menyebabkan anggota hujung kaki atau tangan menjadi bengkak dan sembab. Pesakit juga akan mengalami kesakitan berpanjangan jika kanser merebak dan menyebabkan kerosakan pada saraf. Kanser juga akan merebak ke sendi yang berdekatan dan menyebabkan kesakitan sendi dan kekejangan. Biasanya, pesakit tidak dapat berjalan dengan betul disebabkan kebengkokkan sendi.

Tanda-tanda ini menunjukkan penyakit telah teruk dan kemungkinan untuk anggota dapat diselamatkan dengan pembedahan adalah rendah. Jika tidak mendapat rawatan, kanser akan merebak kebahagian kulit dan menyebabkan luka dan pecah. Kanser terbuka ini akan dijangkiti dan jangkitan kuman mungkin berlaku keseluruh tubuh dan menyebabkan *septicemia*. Kanser yang pecah juga akan menyebabkan pendarahan. Dalam keadaan ini, pembedahan amputasi terpaksa dilakukan untuk menyelamatkan nyawa pesakit.

Kanser yang tidak mendapat rawatan akan merebak ke organ utama seperti paru paru, hati dan otak melaui salur darah vena dan limfa. Sel-sel kanser terlepas pada organ tersebut akan membiak dan merebak dan merosakan organ terlibat.

Tahap rebakan kanser

Tahap kanser akan menentukan jenis rawatan yang sesuai untuk pesakit dan juga prognosis penyakit. Rawatan kanser pada tahap awal adalah untuk penyembuhan sepenuhnya, tetapi apabila terjadinya rebakan pada tahap serius, rawatannya hanyalah rawatan palliatif

Tahap 1

Kanser masih didalam *compartment* otot atau tulang terlibat. Tiada rebakan ketisu sekitar dan organ lain. Prognosis adalah baik

Tahap 2

Kanser sudah merebak ke tisu yang berdekatan tetapi tiada rebakan ke organ lain

Tahap 3

Kanser sudah merebak ke organ lain. Prognosis pesakit tidak sebaik tahap awal dan rawatan adalah untuk mengawal kanser dan palliatif

Kenapa menderita tanpa mendapat rawatan?

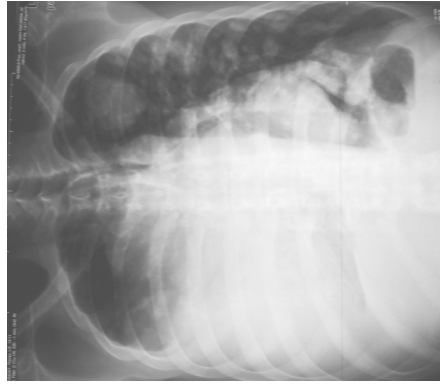
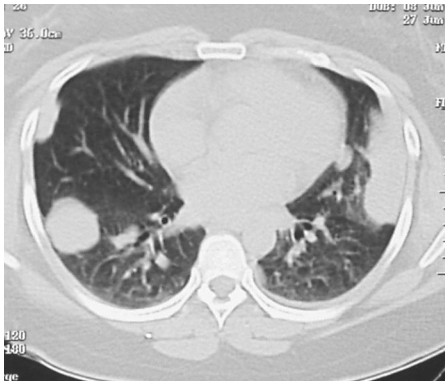


Ketumbuhan *giant cell tumour* pada tulang radius tidak mendapat rawatan selama 5 bulan dan menyebabkan rebakan pada sendi, dan tisu sekeliling. Rebakan ke kulit menyebabkan pendarahan dan jangkitan kuman.



Osteosarcoma humerus yang tidak mendapat rawatan selama 6 bulan telah menyebabkan rebakan teruk ke sendi sekitar dan tulang kipas. Tangan menjadi bengkak dan kesakitan berterusan.

Pesakit dirawat dengan pembedahan amputasi. Pesakit juga mengalami rebakan sekunder ke paru-paru dan tulang lain



Rebakan sekunder pada paru-paru terjadi pada pesakit yang tidak mendapat rawatan awal. X-ray menunjukkan rebakan ke rongga pleural dan menyebabkan cecair berkumpul dan kesesakan nafas. Tahap ini amat sulit untuk dirawat.

KETUMBUHAN BENIGN

Ketumbuhan tulang dan tisu lembut benign kebiasaanya tidak menyakitkan dan tidak merbahaya. Tisu ketumbuhan benign akan membesar secara perlahan-lahan dan mempunyai selaput yang tebal di sekeliling tisu normal. Ia tidak merebak dan tidak menyebabkan kerosakan tisu sekitar. Sel tisu benign adalah tidak merbahaya dan masih mengekalkan struktur normal tanpa risiko merebak ke organ lain.

Ketumbuhan tulang dan tisu lembut benign boleh dikategorikan kepada tiga jenis berdasarkan sifat dan risiko kerosakan tulang, iaitu benign dan dormant, benign dan aktif dan benign dan agresif.

Benign dan dormant

Ketumbuhan ini menyebabkan pembengkakan pada tulang secara perlahan-lahan, dan kebiasaanya pada kanak-kanak. Ia akan menjadi dormant apabila dewasa dan biasanya tidak memerlukan rawatan. Contoh ketumbuhan benign dan dormant adalah:-

Tulang - Bone cysts, enchondroma, exostosis

Tisu lembut – Neurofibroma, Hemangioma

Benign dan aktif

Ketumbuhan aktif membesar secara perlahan-lahan dan kadangkala merebak ke tisu sekitar atau menyebabkan penekanan saraf dan struktur tisu. Ketumbuhan ini perlu

dirawat melalui pembedahan untuk mengelak kerosakan tulang atau kepatahan. Contoh ketumbuhan benign dan aktif adalah:-

Tulang- chondromyxoid fibroma, chondroblastoma

Tisu lembut - Lipoma, Myxoma

Benign dan agresif

Ketumbuhan agresif merebak dengan cepat dan merosakkan tisu sekitar. Pesakit perlu menjalani pembedahan awal. Ketumbuhan ini menyebabkan kesakitan dan jika tidak dirawat dengan lebih cepat, ia akan menyebabkan kepatahan dan kerosakan tisu sekitar. Contoh ketumbuhan benign dan agresif adalah:-

Tulang - giant cell tumour

Tisu lembut - fibromatosis

Bolehkah ketumbuhan benign menyebabkan kanser?

Ketumbuhan tulang benign exostosis multiple mempunyai risiko tinggi untuk berubah menjadi kanser chondrosarcoma. Pesakit perlu menjalani pemeriksaan dari semasa ke semasa. Jika ketumbuhan membesar dengan cepat dan menyebabkan kesakitan, kajian terperinci adalah perlu. Hal ini penting untuk menentukan samada ketumbuhan benign berubah menjadi kanser atau pun tidak. Jika ketumbuhan ini berubah menjadi kanser, ia memerlukan rawatan awal.

Pesakit ketumbuhan saraf neurofibromatosis mempunyai risiko mendapat ketumbuhan benign neurofibroma dan malignant neurofibrosarkoma. Kebiasaanya kanser terjadi pada umur lingkungan 40-50 tahun. Pesakit mesti menjalani rawatan susulan untuk mengesan risiko tersebut.



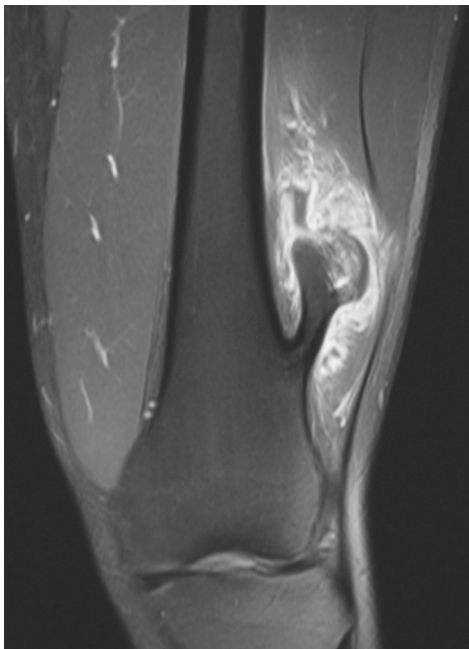
Penyakit ketumbuhan saraf neurofibromatosis menyebabkan benjolan pada permukaan kulit di seluruh badan. Ketumbuhan ini tidak mendapat rawatan awal dan berubah menjadi kanser malignant neurofibrosarkoma

Ketumbuhan tulang benign

Osteochondroma / exostosis

Ketumbuhan tulang benign biasanya berlaku pada kanak-kanak dan golongan belasan tahun. Ia terjadi pada tulang berdekatan sendi dan paling kerap pada bahagian lutut. Ia adalah ketumbuhan tulang matang dengan pembentukan rawan pada permukaann kepalanya. Ketumbuhan ini boleh menyebabkan penekanan saraf utama dan geseran pada tendon sekitar. Pesakit mungkin mengalami kesakitan, terutamanya apabila ia membesar dengan cepat.

Exostosis yang multiple ialah penyakit keturunan autosomal dominant. Ketumbuhan ini boleh terjadi diseluruh tulang tubuh dan berisiko untuk menjadi kanser chondrosarkoma. Pesakit yang mengalami masalah ini perlu diperiksa dari semasa ke semasa untuk mengenalpasti awal dan dirawat untuk mencegah kanser terjadi.



Gambaran MRI exostosis menunjukkan unjuran tulang dengan permukaan rawan berdekatan sendi lutut.

Cyst unicameral

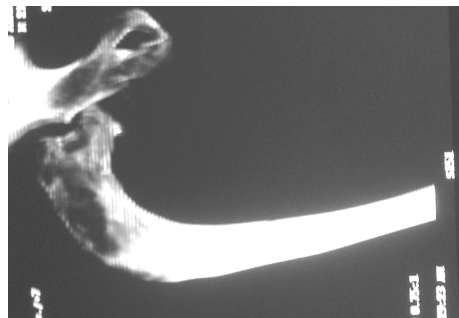
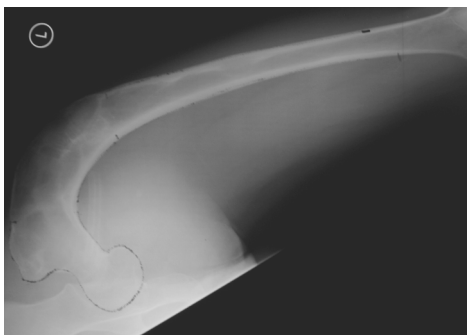
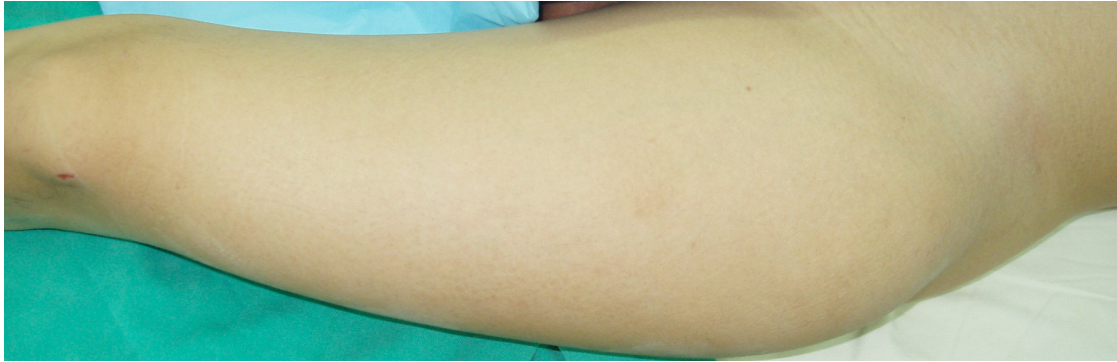
Cyst unicameral ialah ketumbuhan pada hujung tulang humerus dan femur yang menyebabkan tulang berongga. Penyakit ini biasanya terjadi pada kanak-kanak yang membesar atau meningkat dewasa. Tulang akan menjadi lembut, berisi air dan berisiko untuk patah. Tulang yang dijangkiti akan membesar dan pesakit akan merasa sakit apabila struktur menjadi lemah. Rawatannya ialah mengeluarkan cecair dan memasukkan ubatan steroid untuk mengurangkan radang pada dinding ketumbuhan.

Kepatahan biasanya dirawat melalui pembedahan untuk menstabilkan tulang dan mengisi rongga pada tulang dengan tulang gantian autograft.

Dysplasia fibrous

Ketumbuhan ini terjadi apabila struktur tulang diganti dengan tisu parut fibrous. Keadaan ini menyebabkan tulang menjadi lembut dan berisiko untuk patah. Pada bahagian hujung femur ketumbuhan ini menyebabkan tulang menjadi bengkok dan menyebabkan kecacatan '*shepherd crook deformity*'. Ketumbuhan ini juga biasanya terjadi pada tulang humerus terutamanya pada golongan remaja wanita. Rawatannya adalah melalui pembedahan untuk menghalang kepatahan dan

kebengkokan samada dengan meletakkan pepaku didalam rongga tulang atau plat dan skru. Pembedahan gantian tulang autograft juga dijalankan bagi ketumbuhan yang teruk.



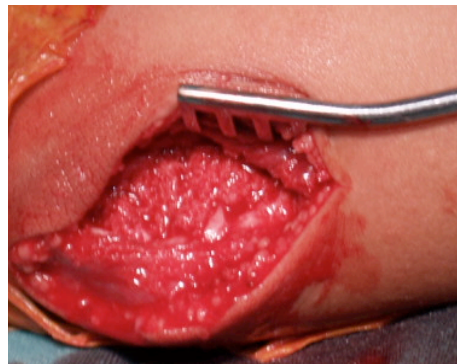
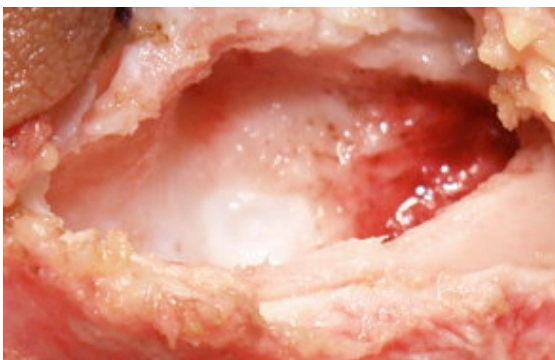
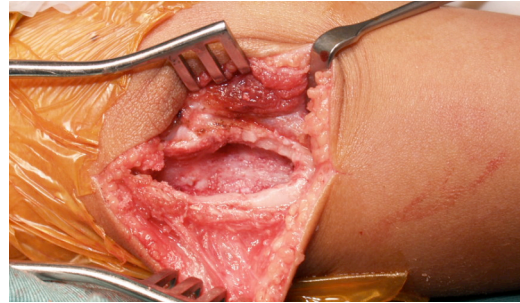
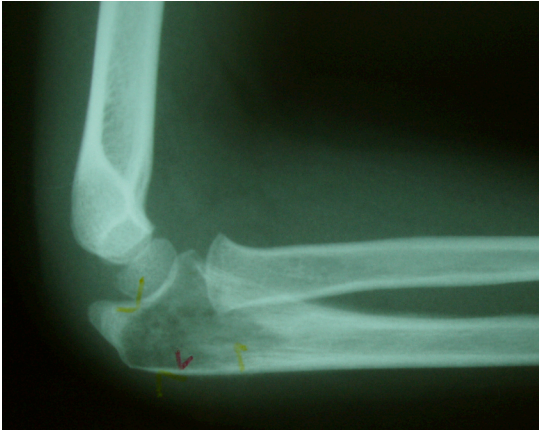
Ketumbuhan fibrous dysplasia pada tulang femur akan menyebabkan tulang menjadi lembut dan membengkok dengan

perlahan. Pesakit mengalami masalah berjalan dengan tidak seimbang dan paha yang menonjol. Rawatan pembedahan perlu dilakukan segera.

Giant cell tumour

Giant cell tumour adalah ketumbuhan benign tetapi bersifat agresif dan merebak ke tisu sekitar. Ia merupakan ketumbuhan tulang osteoclast yang akan merosakkan tulang dan terjadi disekitar lutut dan sendi tangan. Biasanya ia bersikap dormant dan tidak aktif tetapi akan menjadi agresif dan merebak ke tisu sekitar. Penyakit yang agresif berisiko untuk merebak dan metastasis ke paru paru.

Rawatan utama adalah melalui pembedahan. Tahap awal dan dormant pula di rawat dengan mengorek tulang yang dijangkiti dan mengantikannya dengan tulang autograf. Giant cell tumour yang merebak ke tisu sekitar dirawat dengan mengeluarkan seluruh tulang yang dijangkiti dan menggantikannya dengan endoprosthesis atau tulang autograph dan allograf. Penyakit ini adalah lebih agresif dalam kalangan pesakit berbangsa Asian berbanding Barat.

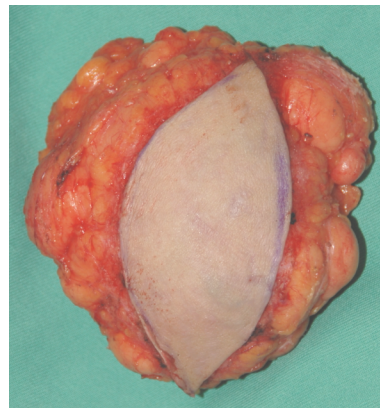


Ketumbuhan tulang benign pada tulang ulna, dirawat dengan mengorek tulang dan membersihkan dan mematikan sel dengan bahan kimia phenol dan menggantikan dengan tulang autograft. Sendi dan tulang masih mengekalkan struktur asal dan berfungsi seperti asal.

Ketumbuhan benign tisu lembut

Lipoma

Lipoma adalah ketumbuhan tisu lemak yang benign dan kebiasaanya terjadi di bawah kulit. Ianya merupakan ketumbuhan yang tidak merbahaya dan biasanya pesakit tidak merasa sakit, rawatannya adalah melalui pembedahan.

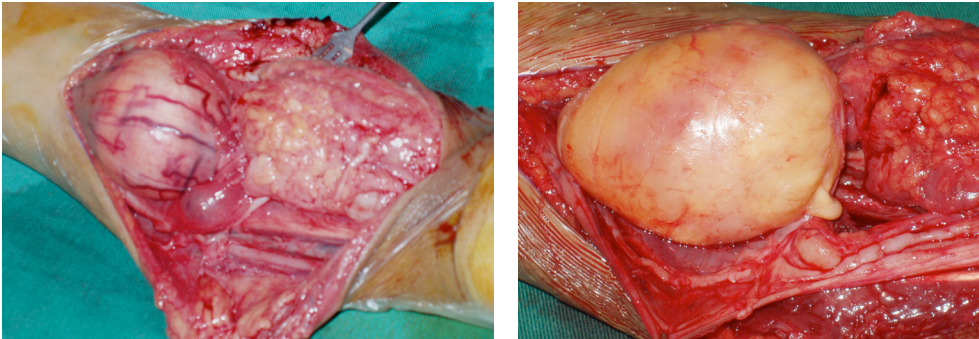


Lipoma pada bahagian bahu pesakit di rawat melalui pembedahan. Sebahagian kulit yang melekat pada ketumbuhan dikeluarkan bersama ketumbuhan lemak ini.

Neurofibroma, Schwanoma dan Neuroma

Ketumbuhan saraf ini boleh berlaku di bahagian saraf pada seluruh badan pesakit. Ia merupakan ketumbuhan benign dan tidak menyebabkan kesakitan. Ketumbuhan ini juga dapat menyebabkan tekanan pada saraf yang menyebabkan lumpuh pada saraf dan kehilangan deria rasa.

Neurofibroma kebiasaanya terjadi pada penyakit neurofibromatosis dan pada setengahnya akan bertukar menjadi kanser malignant dan amat merbahaya. Rawatan utama ketumbuhan saraf ini ialah melalui pembedahan.



Ketumbuhan pada saraf menyebabkan saraf tertekan dan menjadikan pesakit lumpuh dan hilang deria rasa. Ketumbuhan dikeluarkan tetapi serat saraf dikekalkan untuk menjamin ia berfungsi semula.

Fibromatosis (Desmoid tumour)

Fibromatosis adalah ketumbuhan benign yang berasal dari tisu fibrous dan mempunyai ciri merebak ketisu sekitar dengan cepat dan berulang walaupun dengan pembedahan. Ianya terjadi lebih kerap pada pesakit wanita dan dalam lingkungan umur 30-40 tahun. Ketumbuhan ini jarang merebak ke organ lain tetapi rawatan untuk mengawal rebakan fibromatosis adalah pembedahan dan radioterapi. Ketumbuhan ini di kawal oleh hormon estrogen pada pesakit wanita dan rawatan pengawalan

hormon kadangkala berkesan sebagai rawatan sampingan untuk mengawal fibromatosis.

Hemangioma

Ketumbuhan yang menyebabkan pembentukan salur darah yang tidak normal dan membesar. Ianya penyakit benign dan dormant dan biasanya terjadi pada kanak-kanak pada bahagian lengan dan tangan. Permukaan kulit dijangkiti hemangioma adalah kebiruan dan kadangkala menyebabkan pendarahan. Rawatan adalah melalui pembedahan.



Ketumbuhan hemangioma tidak menyebabkan masalah dan kesakitan tetapi berisiko pendarahan jika tercedera.

KANSER TULANG SEKUNDER (*BONE METASTASES*)

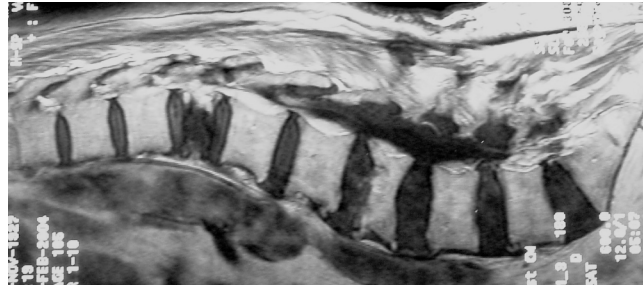
Kanser adalah antara penyebab utama kematian di negara kita. Perkembangan terkini rawatan kanser, terutamanya di bidang pembedahan dan rawatan kemoterapi dan radioterapi, berjaya meningkatkan peluang untuk mengawal kanser dan pesakit sembuh sepenuhnya. Walaubagaimanapun, sebahagian kecil pesakit kanser akan mendapat risiko untuk kanser berulang dan menyerang organ utama dan tulang. Kanser paru-paru, payudara, tiroid, prostate dan ginjal adalah antara kanser yang berisiko untuk merebak ke tulang dan menyebabkan pelbagai masalah seperti kesakitan kronik dan kepatahan.

Bagaimana kanser tulang sekunder terjadi?

Kanser primer disamping merebak ke tisu sekitar akan merosakkan salur darah kapilari kecil. Kanser juga boleh merebak ke organ lain melalui salur darah limfa yang membawa cecair tisu. Sel-sel kanser yang terlepas ke salur darah utama akan dibawa ke seluruh tubuh dan organ-organ utama seperti paru paru, hati dan tulang. Apabila sel-sel kanser terlepas dan berada pada organ utama ianya akan merebak dan merosakan organ terlibat.

Sel kanser yang merebak kebahagian tulang akan merangsang sel osteoclast untuk menghancurkan struktur tulang dan merebak. Ini menyebabkan struktur akan menjadi lemah dan terjadinya kepatahan mikro tulang yang menyebabkan kesakitan. Jika tidak mendapat rawatan awal, tulang yang dijangkiti akan patah. Tulang juga akan menjadi lemah dan ini juga boleh

menyebabkan keruntuhan sendi yang boleh menghidarkan pergerakan. Kerosakan tulang vertebra juga boleh menyebabkan penakanan saraf dan menyebabkan kelumpuhan.



Kanser sekunder menyebabkan kerosakan tulang dan kepatahan tulang proksimal femur.

Kanser sekunder juga menyebabkan keruntuhan tulang vertebra dan penekanan saraf tunjang yang menyebabkan lumpuh.

Apakah tanda tanda kanser tulang sekunder?

Jika anda pernah dijangkiti kanser dan telah mendapat rawatan yang sewajarnya, rawatan susulan dan pemeriksaan berkala adalah penting untuk menentukan anda bebas dari penyakit berulang dan mendapat kanser sekunder. Hampir semua tulang dapat dijangkiti kanser sekunder. Tulang vertebra adalah paling kerap dijangkiti kanser sekunder diikuti tulang pinggul dan tulang lengan. Antara tanda tanda kanser sekunder tulang termasuk;-

1. Kesakitan pada tulang belakang (tulang vertebra adalah paling kerap dijangkiti kanser sekunder)
2. Kesakitan sendi pinggul (hip joint)
3. Kepatahan disebabkan trauma yang lemah (terjatuh dibilik mandi)
4. Kebengkakan dan kesakitan sendi
5. Lumpuh disebabkan penekanan saraf tunjang pada tulang vertebra

Anda perlu berjumpa dengan pakar perubatan yang menjaga anda dan berbincanglah tentang masalah anda. Pemeriksaan untuk menentukan tahap rebakan kanser berulang mestilah dilakukan dengan segera iaitu:-

1. X-ray untuk menentukan samaada tulang pada tempat sakit dijangkiti kanser ataupun tidak
2. Skan tulang amat penting untuk menentukan samada tulang lain terkena rebakan atau pun tidak. Kanser tulang sekunder akan kelihatan sebagai tanda hitam (*hot spot*) pada skan tulang. Skan tulang adalah penting untuk rawatan pada tulang yang telah dijangkiti
3. MRI akan dilakukan untuk pesakit yang akan menjalani pembedahan pada kanser tulang sekunder. MRI juga amat penting untuk rawatan pada tulang belakang samada anda perlu menjalani pembedahan atau radioterapi
4. CT scan juga dijalankan jika pembedahan di rancang teutamanya yang melibatkan tulang pelvis

PEMERIKSAAN UNTUK PESAKIT YANG MENGHIDAPI KANSER

Pemeriksaan darah

Apabila anda disyaki mengalami kanser tulang beberap siri penyiasatan darah akan dijalankan. Jenis dan tujuan pemeriksaan adalah untuk:

1. Pemeriksaan umum – Bertujuan untuk menentukan tahap kesihatan pesakit. Kanser adalah penyakit kronik dan pesakit akan mengalami masalah kekurangan hemoglobin darah - anemia dan tanda malnutrisi.
2. Enzim untuk aktiviti tulang dan kerosakan otot – Enzim pada tulang (alkalin phosphotase) akan meningkat dengan tinggi pada kanser tulang dan enzim pada otot (CPK, LDH) juga meningkat. Pemeriksaan ini dapat membantu diagnosa kanser dan menentukan tahap jangkitan kanser
3. Persediaan kemoterapi – Fungsi hati dan buah pinggang pesakit akan di periksa secara terperinci sebelum menjalani kemoterapi. Ini termasuk pemeriksaan cecair urin selama 24 jam yang bertujuan menentukan fungsi buah pinggang.

Pemeriksaan radiologi adalah penting untuk menentukan diagnosis dan tahap kanser tulang dan sarcoma tisu lembut. Pemeriksaan MRI dan skan CT dapat memberi gambaran secara terperinci tentang tahap rebakan pada tisu sekitar. Paru-paru dan tulang adalah organ utama kanser merebak, pemeriksaan skan CT paru-paru dan skan tulang radionuklid adalah penting untuk mengesan kanser merebak awal.

Radiografi (X-ray)

Jenis kanser tulang boleh di kenal pasti berdasarkan ciri-ciri yang ditunjukkan pada pemeriksaan X-ray. Tulang yang dijangkiti kanser akan rosak dan menunjukkan tanda terjadinya pemendakan tulang baru atau kerosakan pada tulang. Selaput pada tulang akan menjadi aktif dan berlapis-lapis dan tisu sekeliling tulang pula membengkak. Pakar ortopedik dan radiologi biasanya dapat menentukan jenis ketumbuhan samada ketumbuhan itu benign atau malignan, berdasarkan ciri-ciri tertentu.

Pemeriksaan X-ray juga berguna pada sarcoma tisu lembut untuk menentukan rebakan dan kerosakan yang terjadi pada tulang. Sesetengah sarcoma tisu lembut, seperti synovial sarcoma menunjukkan tanda mendekana kalsium pada tisu.

Skan CT (Computed tomography)

Skan CT ialah pemeriksaan X-ray tomografi berkomputer yang akan menghasilkan imej keratan rentas terperinci pada bahagian badan yang diperiksa. Semasa anda menjalani ujian Skan CT, mesin pengimejan akan berputar di sekeliling anda untuk menghasilkan imej yang dikehendaki. Pemeriksaan ini dapat menentukan samada kanser telah merebak kebahagian tisu sekitar, sendi, salur darah utama dan saraf.

Selepas pemeriksaan pertama tamat anda mungkin akan di berikan suntikan radio-kontras untuk menghasilkan imej yang lebih terperinci tentang keadaan kanser yang dihadapi.

Pemeriksaan kedua skan CT akan dijalankan selepas suntikan. Biopsi juga kemungkinan dijalankan semasa pemeriksaan skan CT untuk pesakit tertentu.



Pemeriksaan skan CT biasanya mengambil masa selama 15-30 minit. Anda akan berbaring dan bahagian tubuh yang diperiksa akan di ketatkan untuk mencegah pergerakan semasa pemeriksaan dijalankan

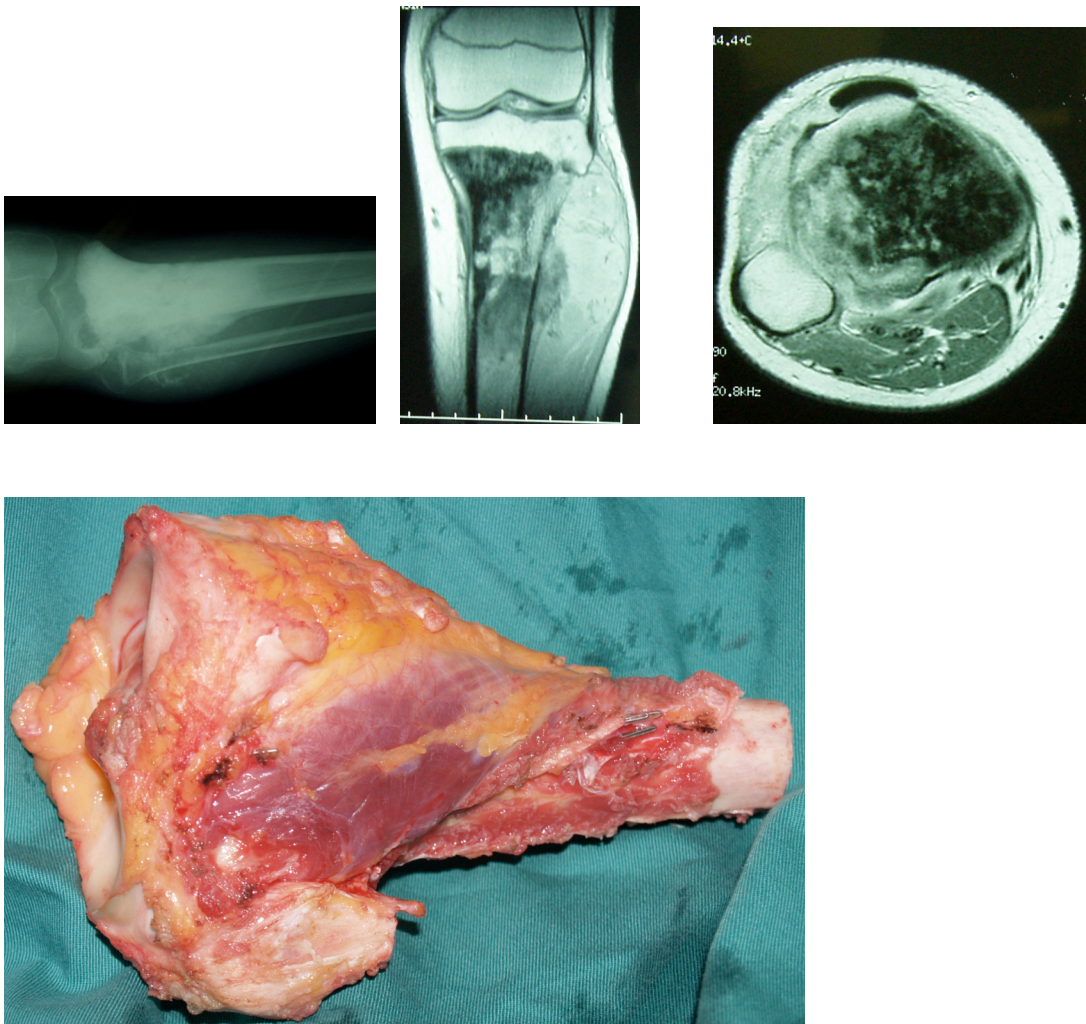
Magnetic resonance imaging (MRI)

MRI adalah pemeriksaan terbaik untuk kanser tulang dan sarkoma tisu lembut. Pemeriksaan MRI menggunakan magnet berkuasa tinggi dan gelombang radio-frekuensi untuk menghasilkan imej, tanpa menggunakan pancaran radiasi. Tenaga daripada gelombang radio-frekuensi akan diserap oleh badan berdasarkan corak tertentu tisu berpenyakit atau yang normal. Pemeriksaan MRI mengambil masa yang lama. Suntikan kontras gadolinium adalah perlu dan bertujuan memberikan maklumat yang lebih baik pada kawasan yang berpenyakit.

Jika pesakit berasa tidak selesa berada di tempat tertutup (claustrophobia), pesakit akan diberikan ubat tidur atau sedasi semasa pemeriksaan dijalankan. Pemeriksaan ini tidak sesuai untuk pesakit yang mempunyai implan yang diperbuat daripada bahan logam dan memakai peralatan bantuan electromagnet seperti “pace-maker” jantung.



Sepanjang proses pemeriksaan pesakit akan dimasukkan kedalam terowong dan mesin ini akan mengeluarkan bunyi bising dan berdengung. Bagi mengurangkan kesan bunyi pesakit akan dibekalkan dengan penutup lubang telinga.

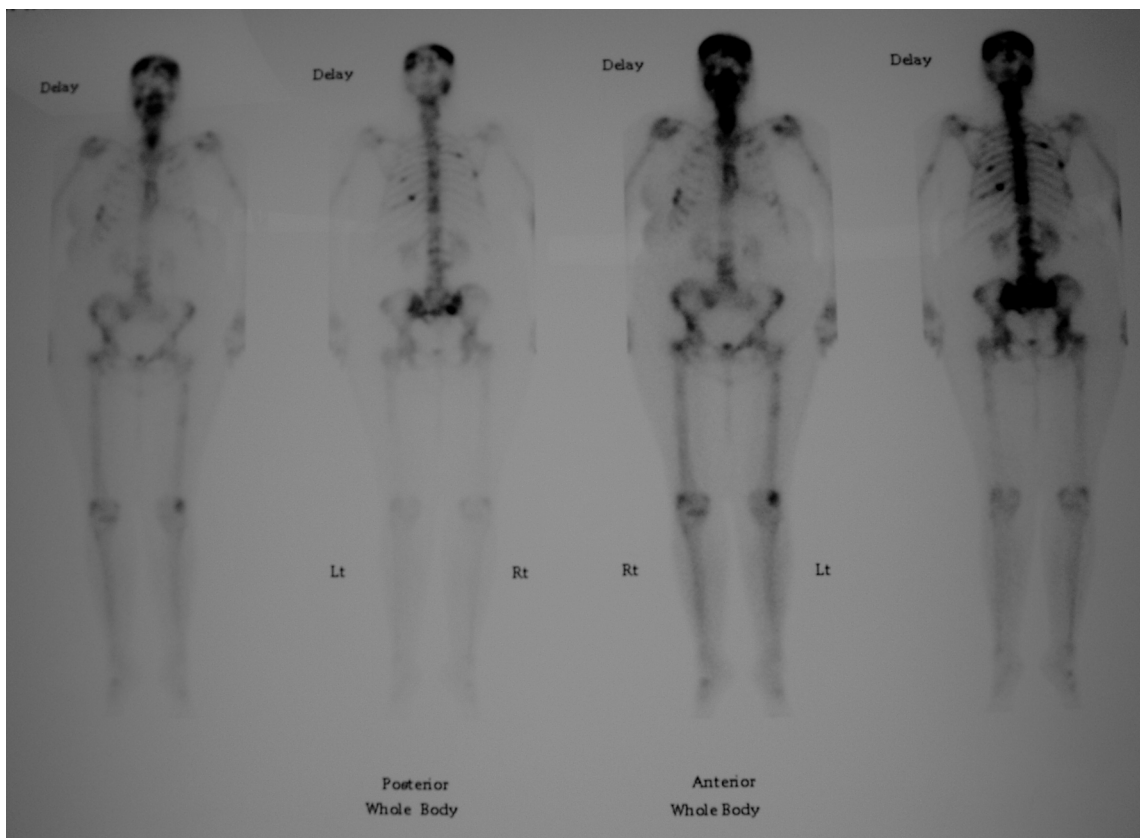


Imej MRI dapat memberi maklumat dengan terperinci tentang rebakan kanser osteosarcoma pada tulang tibia dan tisu sekitarnya supaya pembedahan dapat dijalankan dengan selamat dan risiko penyakit berulang berkurangan

Skan tulang radionuklid

Pemeriksaan ini amat baik untuk mengenalpasti rebakan awal ke tulang yang lain. Skan tulang lebih peka untuk mengetahui tahap rebakan berbanding X ray biasa.

Biasanya, pesakit akan di suntik dengan bahan radioaktif technetium biphosphanate. Bahan radioaktif yang diberikan ini amat sedikit dan tidak mendatangkan masalah jangka panjang. Bahan radioaktif yang disuntik akan di serap ke tulang yang berpenyakit dan mengeluarkan aktiviti radioaktif tinggi yang dapat dikesan oleh kamera gamma. Tempat yang di jangkiti kanser menunjukkan tanda hitam “hot spot” untuk membezakannya dengan tempat yang normal.



Pesakit barah payudara yang telah menjalani rawatan pembedahan kemoterapi. Dua tahun berikutnya beliau mengadu sakit pada pinggul kiri. Skan tulang radionuklid menunjukkan rebakan kanser ke tulang rusuk, tulang belakang dan sendi pinggul. Beliau menjalani rawatan radioterapi dan kemoterapi untuk mengawal rebakan kanser tersebut

Skan PET (*Positron emission tomography*)

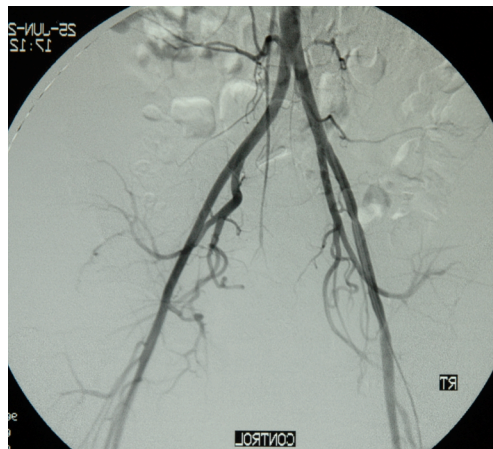
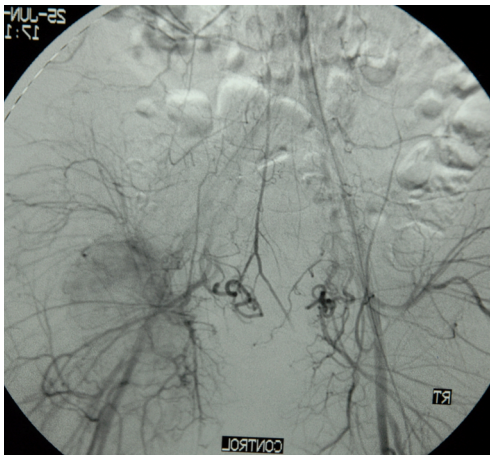
Skan PET menggunakan glucosa yang mengandungi bahan radioaktif. Sel-sel kanser akan menyerap glucosa ini lebih cepat daripada sel normal. Skan PET amat berguna untuk menilai rebakan kanser seluruh tubuh. Penggunaan skan CT bersama-sama skan PET amat penting untuk menentukan kedudukan kanser yang kecil dengan lebih tepat.

Angiografi

Angiogram adalah pemeriksaan salur darah arteri utama yang membekalkan darah ke bahagian kanser. Ini penting untuk menentukan samada kanser telah merebak ke salur darah utama. Pemeriksaan ini juga dapat menentukan samaada kanser yang terlibat mempunyai risiko berdarah dengan teruk semasa pembedahan.

Pesakit akan disuntik dipangkal paha selepas dibius. Seterusnya salur darah arteri femora akan dikanulasi. Salur tiub angiogram akan dimasukkan melalui salur darah utama ini ke anggota badan

yang terlibat untuk diperiksa. Ubatan radio-kontras akan disuntik dan imej X-ray akan diambil secara berterusan bagi tempoh tertentu. Bahan untuk menutup dan menyempitkan salur darah mungkin akan di suntik ke salur darah utama yang membekalkan darah ke bahagian kanser yang terlibat (embolisation). Ini dapat menolong mengurangkan pendarahan semasa pembedahan. Ubatan kemoterapi juga boleh disuntik terus ke bahagian kanser melalui cara ini.



Ketumbuhan giant cell tumour kebiasaanya menyebabkan salur darah baru yang banyak sekeliling kanser. Ini boleh menyebabkan pendarahan teruk semas pembedahan mengeluarkannya. Angiogram dan embolisation dapat membatu mengurangkan risiko pendarahan.

Panduan pesakit dan persediaan sebelum menjalani pemeriksaan radiologi.

Pemeriksaan tertentu radiologi seperti skan CT, MRI dan angiografi melibatkan suntikan ubatan radio-kontras. Sesetengah pesakit mungkin mengalami alahan kepada ubatan ini. Ini berlaku terutamanya bagi mereka yang biasa alahan pada ubatan, makanan laut dan pesakit lelah. Untuk mengelak masalah alahan teruk ubatan tertentu perlu di ambil sebelum pemeriksaan dijalankan.

1. Pastikan anda memaklumkan kepada doktor jika anda mengalami alahan pada makanan, ubat dan kontras dari pemeriksaan terdahulu. Bahan kontras yang disuntik semasa pemeriksaan MRI, skan CT dan angiografi boleh menyebabkan alahan yang teruk. Pengambilan ubatan untuk alahan adalah perlu untuk mengelak masalah tersebut.
2. Maklumkan kepada doktor anda jika anda terlalu takut terutamanya semasa berada dalam ruang yang sempit (claustrophobia). Ubatan penenang mungkin membantu atau anda boleh menjalani pemeriksaan dengan dibius sepenuhnya

3. Pastikan perhiasan dan barang kemas tidak dipakai semasa menjalani pemeriksaan kerana ia boleh mengangu imej yang di hasilkan
4. Pastikan anda memaklumkan jika pernah menjalani pembedahan melibatkan klip atau implan yang dimasukkan didalam tubuh seperti pembedahan kepala dan jantung
5. Pacemaker jantung menggunakan kuasa eletromagnet akan berhenti pada medan magnet yang tinggi
6. Logam plate dan screw untuk merawat kepatahan akan bertindakbalas denagan medan magnet MRI
7. Susuk dari bahan logam juga merbahaya kerana boleh menghasilkan arus eletrik atau mengeluarkan haba

BIOPSI

Biopsi merupakan satu prosedur di mana sebahagian kecil tisu yang mengandungi kanser diambil untuk kajian mikroskopi untuk membuat pengesahan diagnosis berpandukan data-data klinikal serta hasil penyiasatan yang telah diperolehi. Ia bertujuan untuk menentukan jenis kanser serta rawatan yang optima untuk setiap pesakit. Biopsi perlu dilakukan oleh pakar yang berpengalaman untuk merawat kes-kes kanser. Ia perlu dilakukan dengan perancangan yang teliti serta teknik yang betul bagi mengurangkan komplikasi. Biopsi yang dilakukan dengan tidak sempurna akan menambah risiko untuk sel-sel kanser merebak ke bahagian lain tubuh pesakit.

Pembedahan biopsi ditentukan berdasarkan diagnosa dan pemeriksaan awal yang telah dijalankan. Terdapat beberapa prosedur biopsi yang sering digunakan.

Biopsi jaruman

Biopsi boleh dilakukan dengan sekadar menggunakan jarum dan terdapat dua cara bagaimana ia boleh dilakukan. Iaitu aspirasi jaruman halus (*FNAC; Fine Needle Aspiration Cytology*) dan biopsi teras (*core biopsy*)

1. FNAC dilakukan dengan mencucuk jarum terus ke dalam tisu kanser dengan bantuan alat yang picagari khas. Sel-sel kanser akan tersedut ke dalam jarum dan kemudiannya diwarnakan bagi supaya sel kanser boleh dikaji. Namun, diagnosa yang menggunakan teknik ini adalah terhad kerana kandungan tisu yang diperolehi adalah sedikit.

2. Biopsi teras digunakan apabila lebih banyak tisu diperlukan untuk membuat diagnosa dengan tepat. Ia dapat mengatasi kelemahan teknik aspirasi jarum halus kerana jumlah tisu yang diperolehi lebih banyak. Teknik ini menggunakan jarum yang lebih besar diameternya dan tisu yang diperolehi bersaiz di antara 2 hingga 3 milimeter. Kaedah ini membolehkan membantu diagnosa hingga ke 95%.

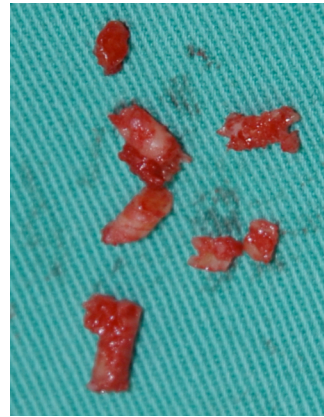
Kedua-dua kaedah biopsi jaruman ini boleh dilakukan samada di bilik suci kuman yang terdapat di klinik pesakit luar atau di dewan bedah. Pesakit akan diberikan suntikan bius setempat di kawasan kulit untuk menghalang kesakitan. Dua hingga tiga contoh tisu akan diambil melalui teknik di atas. Biopsi juga boleh dilakukan dengan berpanduan imej imbasan CT atau 'ultrasound' sekiranya kanser tersebut berada jauh di dalam badan atau di tempat yang sukar.

Biopsi pembedahan

Pembedahan biopsi dijalankan melalui pembiusan setempat atau penuh. Sebahagian tisu akan diambil (incisional biopsy) atau keseluruhan ketumbuhan diambil (excisional biopsy). Biopsi 'excisional' biasanya dilakukan untuk penyakit ketumbuhan benign dan bukan untuk kanser.

Luka biopsi akan sembuh sepenuhnya selepas tempoh 10 hari dan luka tersebut hendaklah dijaga untuk menghalang komplikasi. Antara perkara yang perlu diberikan perhatian termasuk:-

1. Mengambil ubatan antibiotik untuk mengelakkan jangkitan kuman pada luka bopsi
2. Menjaga kebersihan luka, menghindari kotor dan lembab
3. Berjumpa dengan doktor dengan segera jika luka berdarah atau bernanah, sakit berpanjangan pada luka dan mengidap demam tinggi
- 4.



Biopsi teras digunakan untuk mengambil tisu tulang dan melibatkan luka kecil



Biopsi "*Thru-cut*" biasanya digunakan untuk diagnosa sarcoma tisu lembut. Pengambilan biopsi ini boleh dilakukan diklinik pesakit luar dengan pembiusan setempat.

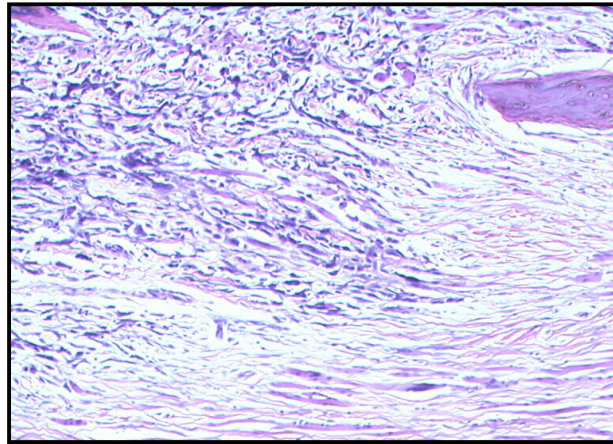
PEMERIKSAAN HISTOPATOLOGI DAN DIAGNOSIS

Tisu kanser yang diambil melalui biopsi akan diproses untuk menentukan jenisnya. Pemeriksaan ke atas tisu biopsi akan dilakukan oleh pakar patologi (pakar kaji penyakit). Tisu yang telah diambil akan dikeraskan dengan menggunakan bahan yang diperbuat dari lilin dan kemudian dipotong senipis 5 mikrometer dan dipindahkan ke atas slid kaca. Hirisan tisu yang nipis ini akan diwarnakan dengan merendam di dalam bahan kimia yang berwarna iaitu 'Haematoxylin and Eosin. Proses ini mengambil masa selama dua hingga ke tiga hari. Bagi tisu yang mengandungi tulang, masa yang lebih lama diperlukan untuk melembutkannya sebelum sedia untuk diproses. Pemeriksaan mikroskopi yang dilakukan oleh pakar patologi adalah bertujuan untuk menentukan jenis kanser dengan tepat serta tahap kanser.

Diagnosa kanser dibuat berdasarkan kewujudan sel-sel yang tidak normal dan struktur sel yang berubah daripada keadaan asalnya. Sel-sel kanser biasanya mempunyai nukleus yang ber'chromatin' padat, mempunyai kepelbagaian bentuk dan saiz serta nukleolus yang besar. Bilangan sel yang membahagi (mitosis) dengan banyak serta cara pembahagian yang tidak normal dapat menentukan kelakuan kanser tersebut, samada akan bersifat agresif atau sebaliknya.

Proses menentukan tisu asal kanser adalah penting untuk menentukan jenis kanser serta merancang rawatan yang terbaik bagi setiap pesakit. Kanser boleh berasal daripada tulang (*osteosarcoma*), tulang rawan (*chondrosarcoma*), saraf (*Malignant peripheral neural sheath tumour*), otot (*rhabdomyosarcoma*), tisu lemak (*liposarcoma*) dan lain-lain. Hal

ini demikian kerana, jenis kanser yang berlainan memerlukan rawatan yang berlainan. Dengan itu, sesetengah biopsi yang diperolehi terpaksa melalui ujian yang lebih terperinci. Proses pewarnaan yang khusus terpaksa dilakukan samada dalam bentuk pewarnaan khas '*immunohistochemical*'. Selepas melalui proses-proses ini, barulah boleh ditentukan tisu asal kanser tersebut dan pembedahan untuk mengeluarkan kanser tersebut dapat dilakukan.

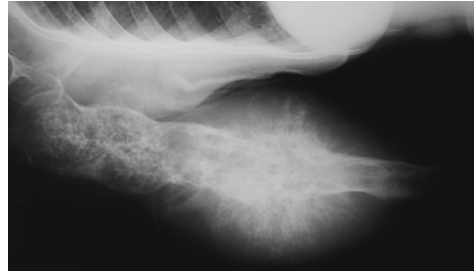
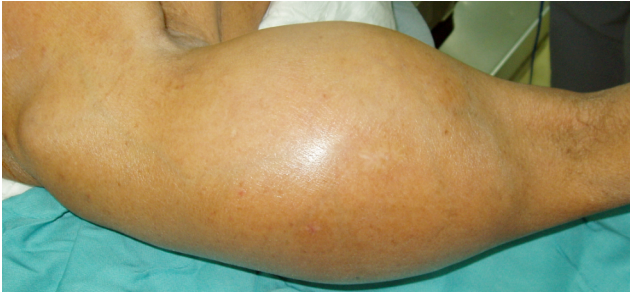


Gambaran sel sel kanser tulang osteosarcoma yang di bawah pemeriksaan mikroskopi.

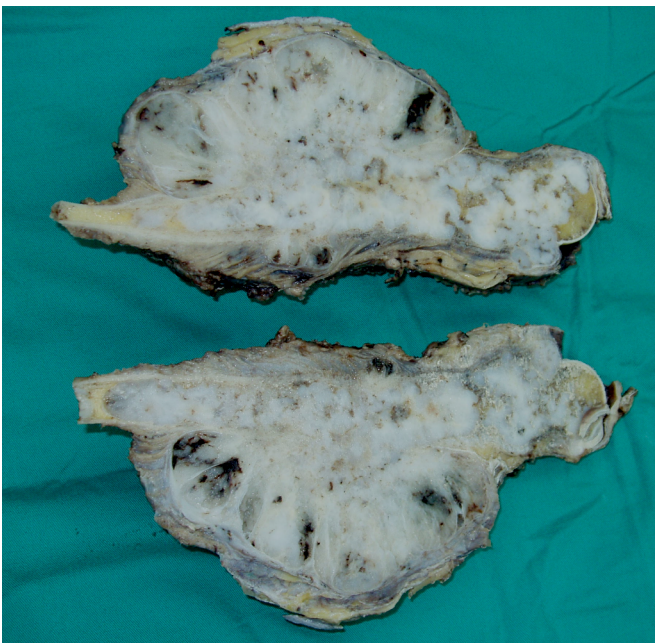
Pemeriksaan selepas pembedahan

Spesimen kanser yang telah dikeluarkan melaui pembedahan akan dikaji kembali untuk merancang rawatan susulan yang perlu diberikan kepada pesakit. Antara faktor-faktor yang perlu diketahui adalah:-

1. Pemeriksaan mata kasar keatas specimen yang telah dibedah. Pemeriksaan ini penting untuk menentukan samada kanser tersebut telah dikeluarkan dengan sepenuhnya atau tidak. Pemeriksaan ini dilakukan dengan menentukan sempadan pembedahan adalah bersih dan selamat daripada kanser yang telah dikeluarkan kerana ia boleh digunakan untuk menganggarkan risiko kanser tersebut berulang atau tidak.
2. Pemeriksaan pada keratan spesimen kanser. Kanser tersebut akan dipotong dua untuk menentukan sempadan pembedahan, tanda kematian tisu daripada kesan kemoterapi dan radioterapi, dan rebakan kanser ke bahagian sum-sum tulang.
3. Pemeriksaan mikroskopi untuk menentukan sempadan-sempadan samada bersih daripada sel-sel kanser, anggaran peratusan kematian sel kanser akan dijalankan secara menyeluruh. Bagi pesakit yang sempadan pembedahan kansernya amat nipis dan terbuka, rawatan radioterapi akan dijalankan untuk mengurangkan risiko penyakit berulang.
4. Indeks kematian sel kanser (necrosis index) untuk menentukan keberkesanan rawatan kemoterapi yang telah diberi sebelum pembedahan amat penting. Indeks kematian sel kanser melebihi 90% menunjukkan rawatan kemoterapi yang berkesan dan ini menandakan pesakit berpeluang cerah untuk sembuh sepenuhnya. Bagi pesakit yang indeks kematian sel kanser kurang daripada 90%, rawatan yang berlainan akan diberikan



Kanser chondrosarcoma pada bahagian lengan menjalani pembedahan menyelamatkan anggota



Sempadan pembedahan specimen kanser dikaji secara kasar dan mikroskopi. Rebakan kanser ke bahagian sum-sum tulang akan di tentukan dan tahap mitosis dan nekrosis dikaji.

RAWATAN PEMBEDAHAN KANSER

Pembedahan menyelamatkan anggota

Kanser tulang dan tisu lembut adalah kanser yang jarang terjadi dan rawatannya merupakan cabaran utama kepada pesakit, pakar ortopedik dan onkologi. Amputasi anggota ialah cara rawatan yang dijalankan pada masa dahulu dan masih dijalankan pada sesetengah kanser yang teruk untuk mengawal kanser. Pembedahan menyelamatkan anggota telah diperkenalkan sejak 20 tahun yang lalu. Kaedah ini telah banyak menolong pesakit daripada kehilangan anggota. Pembedahan ini terbukti selamat dan amat berkesan untuk mengawal kanser. Pesakit dapat menjalani kehidupan dengan berkualiti setelah fungsi anggota diselamatkan.

Pembedahan menyelamatkan anggota berkembang dengan bantuan kemajuan kemoterapi yang dapat mengawal kanser dan memusnahkan sel kanser. Pembedahan menjadi lebih selamat dan risiko penyakit berulang berkurangan, disamping itu tisu normal dapat di kekalkan untuk mendapatkan fungsi anggota yang terbaik. Pemeriksaan radiografi dan pengimejan terkini seperti MRI dan CT scan juga amat penting untuk membantu pembedahan membuang kanser dengan lebih berkesan.

Kemajuan terkini rekonstruktif anggota juga dapat meningkatkan fungsi anggota selepas pembedahan. Kepesatan pertumbuhan teknologi sendi gantian, kekuatan biomekanik bahan logam dan poliethylena gantian tulang dan sendi telah berjaya mengurangkan risiko kehausan dan meningkatkan prestasi sendi yang ditukar. Pengetahuan terkini dan kemajuan penggunaan

tulang allograft dan pembedahan mikro adalah penting untuk meningkatkan fungsi anggota selepas pembedahan.

Pesakit seharusnya memahami tentang pembedahan yang akan dijalankan dan berbincang secara terperinci dengan pakar sebelum dijalankan. Tujuan pembedahan, keberkesanan dan risiko mestilah dibincang, disamping fungsi anggota dan cara hidup yang harus di ubah selepas pembedahan ini

Pembedahan menyelamatkan anggota kanser tulang

Pembedahan menyelamatkan anggota yang dijangkiti kanser terbahagi kepada dua peringkat utama. Peringkat permulaan ialah mengeluarkan tulang yang dijangkiti kanser secara selamat. Proses ini melibatkan pembedahan rumit untuk mengasingkan salur darah dan saraf utama dari kanser dan mengeluarkan tulang dijangkiti kanser dengan tisu yang normal sekelilingnya sebagai sempadan kanser.

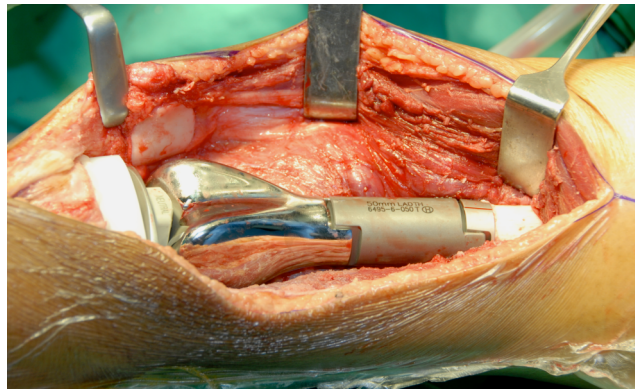
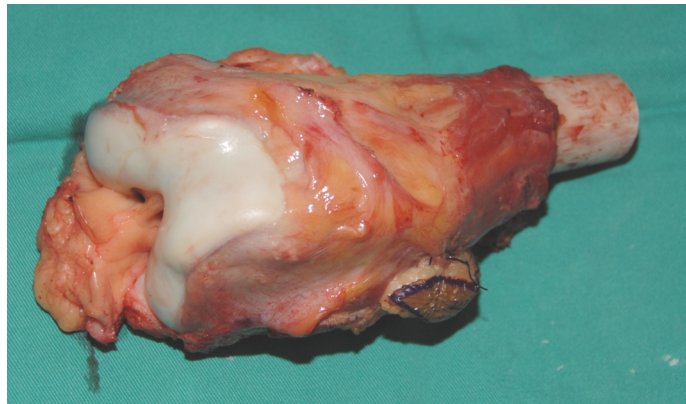
Proses yang seterusnya melibatkan proses rekonstruktif penggantian tulang yang hilang. Pembedahan rekonstruktif ini bertujuan untuk mengembalikan fungsi anggota asal sebaik mungkin. Hal ini dapat dijalankan dengan beberapa cara, bergantung pada bahagian tulang kanser yang di buang, rebakan ke tisu sekitar dan keadaan pesakit. Antara teknik rekonstruktif gantian tulang bagi menggantikan tulang yang dijangkiti kanser adalah seperti berikut:-

Endo-prosthesis oncologi modular

Rekonstruktif menggunakan peralatan tulang gantian yang boleh diubah berdasarkan tulang hilang. Sendi gantian akan menggantikan sendi asal dan ianya dilekatkan ke tulang asal dengan simen tulang (*metamethylcrylate cement*). Pembedahan menggunakan peralatan terkini ini dapat mempercepatkan proses rehabilitasi dan anggota yang di rawat akan kembali berfungsi dengan cepat.

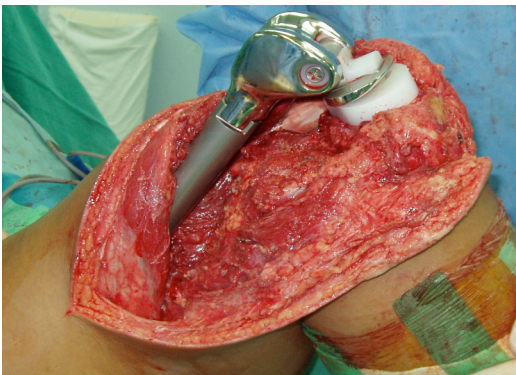
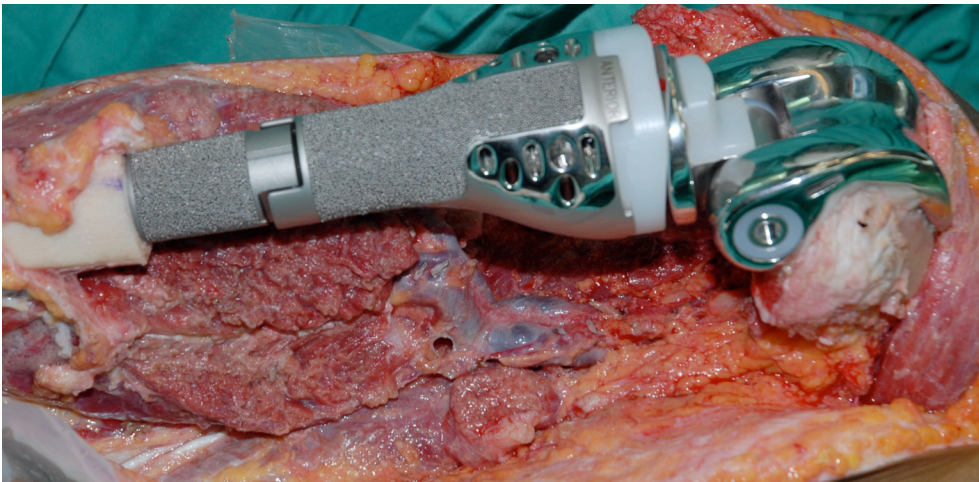
Teknologi endoprosthesis terkini membolehkan hampir keseluruhan sendi dan tulang pada anggota badan dapat diganti.

Anggota bawah dapat diganti, dari tulang tibia hingga keseluruhan tulang femur dan pelvis. Anggota atas sendi bahu dan seluruh tulang humerus dan sendi siku juga dapat ditukar dengan menggunakan endoprosthesis. Prosthesis terdiri dari binaan tulang menggunakan logam cobalt chrome dan sendi diperbuat dari plastik poliethylena berdensiti tinggi untuk penggunaan yang lama. Walau bagaimanapun, peralatan ini berisiko untuk haus pada jangka masa panjang, selepas 10-15 tahun. Risiko ini terutamanya pada pesakit muda yang aktif dan pesakit perlu menjalani pembedahan penggantian kembali.



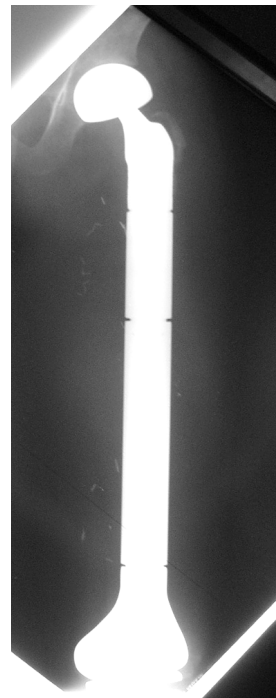
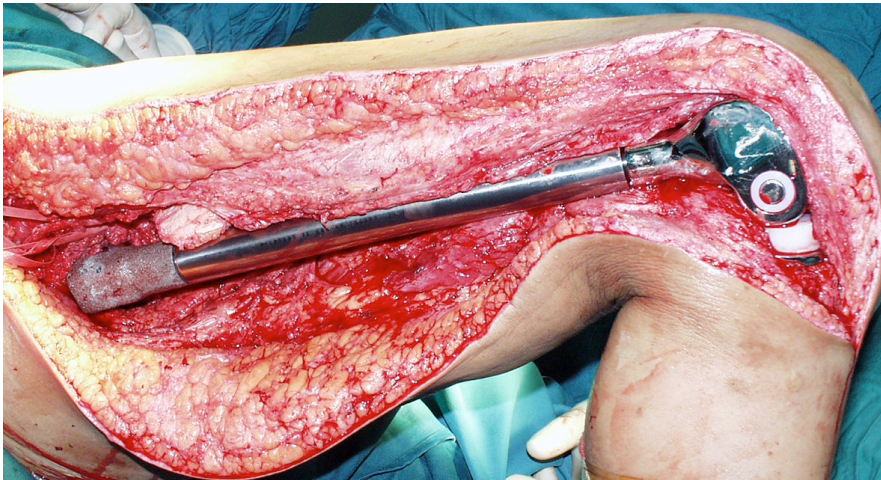
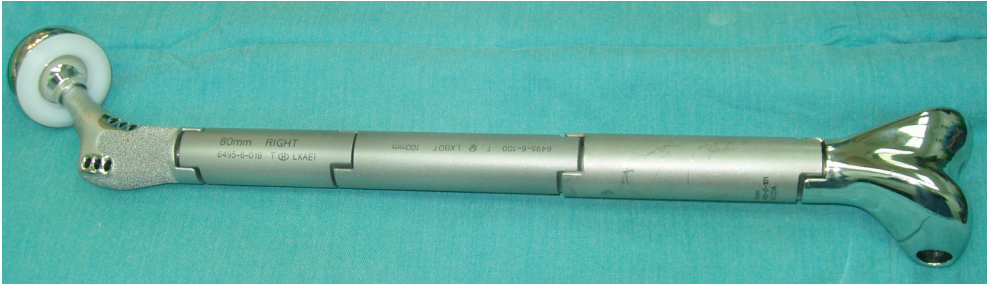
Proses pembedahan mengeluarkan kanser osteosarcoma pada tulang femur. Endoprosthesis digunakan untuk membina kembali struktur tulang yang hilang.

Perkembangan teknologi terkini pembedahan rekonstruktif endoprosthesis dapat membina hampir keseluruhan struktur tulang anggota. Kanser tulang kerap terjadi pada tulang berdekatan sendi lutut. Rawatan pembedahan menyelamatkan anggota dan pengantian tulang dan membina kembali sendi lutut dapat di lakukan menggunakan endoprosthesis

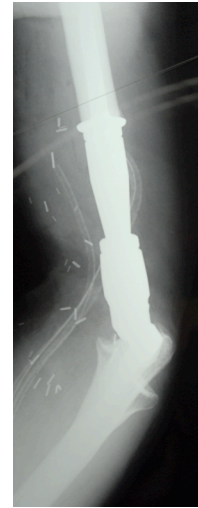
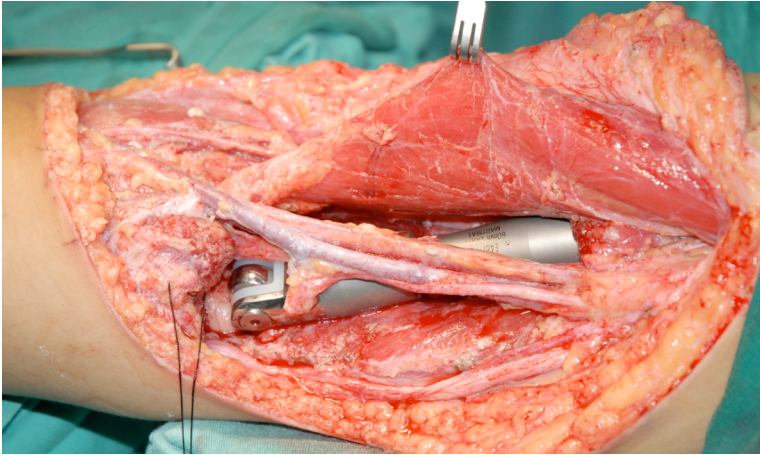


Kanser tulang pada bahagian sendi lutut diganti dengan endoprosthesis. Fungsi sendi dapat berfungsi kembali.

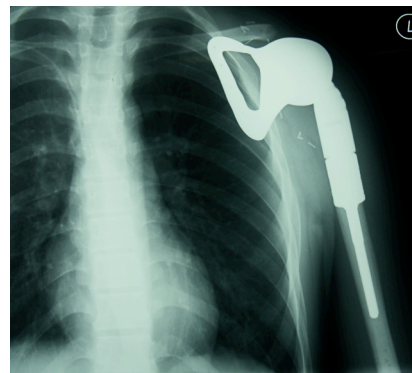
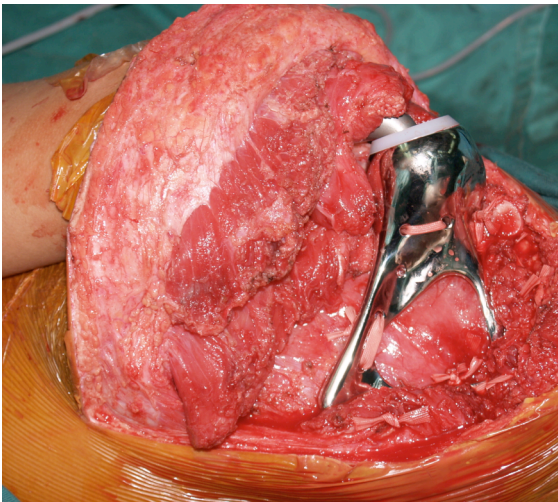
Keseluruhan tulang femur data diganti dengan endoprosthesis dan sendi lutut dan pinggul dapat berfungsi dengan baik menggunakan teknik rekonstruktif ini.



Rawatan menyelamatkan anggota atas dan rekonstruktif endoprosthesis



Pembedahan mengeluarkan kanser pada tulang humerus dan menggantinya dengan endoprosthesis dan mengekalkan sendi siku



Tulang kipas juga dapat diganti untuk meningkatkan keseluruhan fungsi anggota dan tangan

Allograft

Allograft adalah tulang gantian hasil dari derma pesakit yang meninggal dunia. Ianya akan diproses untuk memastikan selamat dari rebakan penyakit bawaan virus dan disimpan untuk mengekalkan kekuatannya. Allograft dapat menggantikan dan menyambung tulang bahagian tengah (*diaphyseal*) di samping menggantikan sendi (*osteoarticular*). Tulang allograft akan bercantum dengan tisu lembut sekelilingnya. Akan tetapi, proses penyembuhan dan penyebatian (*incorporation*) keseluruhannya tidak lengkap. Risiko untuk patah dan pecah mungkin terjadi pada 18 bulan pertama tetapi jika ianya berhasil, ianya menjadi sebahagian dari tisu badan dan akan berkekalan tanpa perlu ditukarkan kembali.

Tulang allograft yang mengganti tulang yang dijangkiti kanser perlu dilindungi dari jangkitan kuman. Pengambilan ubatan antibiotik selama 3 bulan adalah perlu untuk mengurangkan risiko jangkitan. Bahagian tulang yang disambung ini perlu bercantum dengan tulang asal dan hal ini memerlukan masa 3-5 bulan. Anggota terlibat perlu diawasi dan dijaga untuk mengelakkan tulang patah sebelum bercantum.



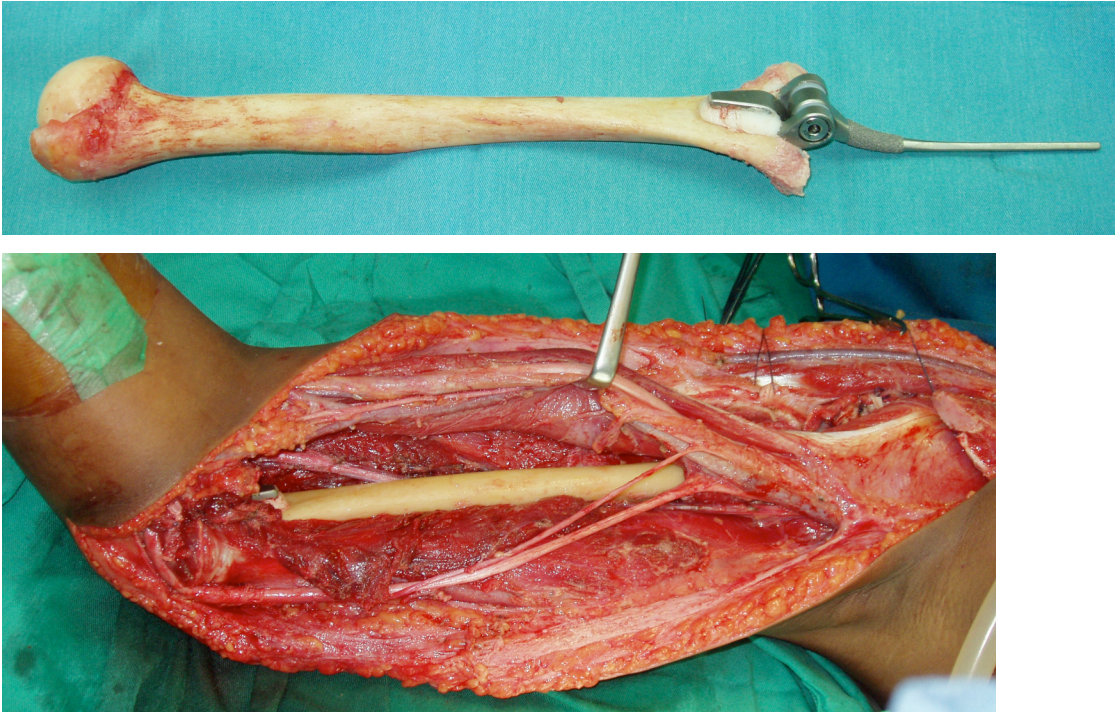
Pembedahan menggantikan tulang menggunakan allograf dijangkiti kanser pada distal femur dan sendi lutut. Teknik ini sesuai untuk kanser tulang pada kanak-kanak

Allograft prosthesis

Komposit allograft prosthesis adalah teknik rekonstruktif menggunakan tulang allograft sebagai gantian tulang dan sendi diganti dengan prosthesis. Teknik allograft prosthesis ini dapat mempercepat rehabilitasi sendi tetapi tulang harus bercantum sepenuhnya sebelum pesakit dapat memijak sepenuhnya pada tulang yang menjalani pembedahan. Tisu otot juga akan melekat dengan baik pada tulang allograft dan ini akan meningkatkan fungsi anggota yang dibedah. Teknik rekonstruktif ini adalah murah berbanding endoprosthesis dan fungsi anggota adalah sama.



Kanser tulang yang dikeluarkan diganti dengan tulang allograft yang bertindak sebagai strut femur dan sendi di lutut diganti dengan prosthesis (Composit allograft prosthesis)



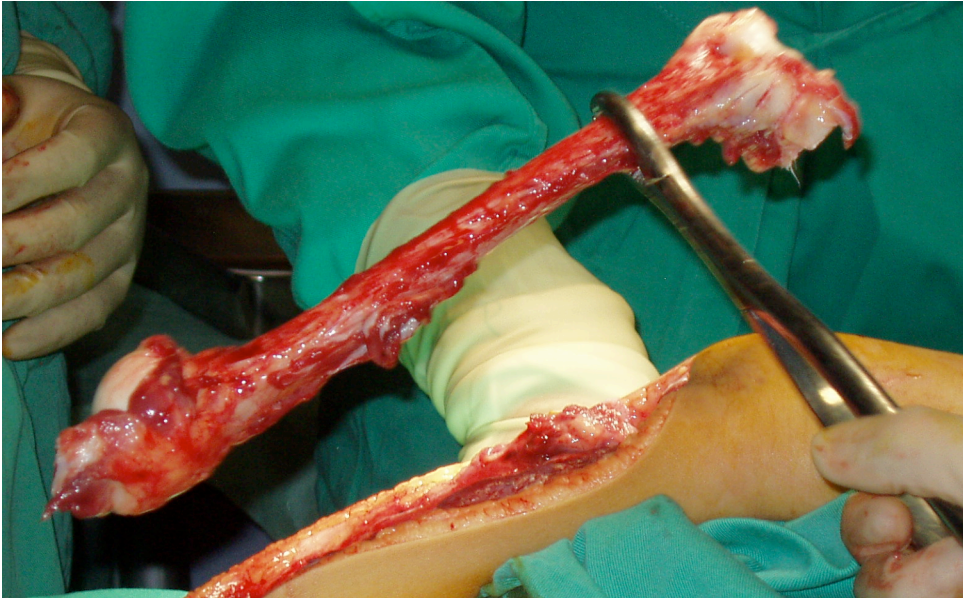
keseluruhan tulang humerus diganti dan sendi siku diganti dengan prosthesis (Composit allograft prosthesis)

Allograf (tulang gantian) dan pendermaan organ dan tulang

Tulang allograft di ambil dari pesakit yang telah meninggal yang berharap mendermakan organ termasuk tulangnya. Pembedahan mengambil tulang akan dijalankan seperti prosedur pembedahan orthopedic biasa tulang yang diambil akan dibaiki kembali menggunakan tulang plastik dan kulit akan dijahit seperti biasa. Keadaan pesakit yang telah menjalani pendermaan organ adalah seperti biasa tanpa kecacatan tubuh.

Tulang yang diambil boleh digunakan untuk pembedahan kanser menyelamatkan anggota, arthroplasty dan pembedahan orthopedic biasa. Ligamen juga dapat diguna untuk menggantikan

ligamen yang cedera terputus. Pesakit yang menderma tulang dan tendon dapat menyelamatkan sekurang-kurangnya 20-30 pesakit lain yang memerlukan



Pembedahan pendermaan organ tulang dijalankan di bilik bedah sama seperti pembedahan biasa

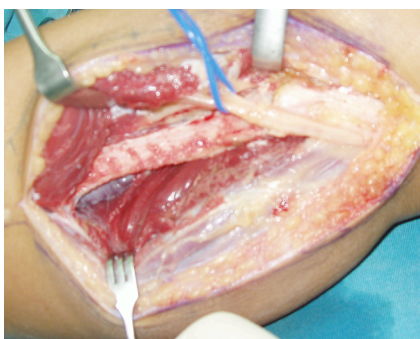
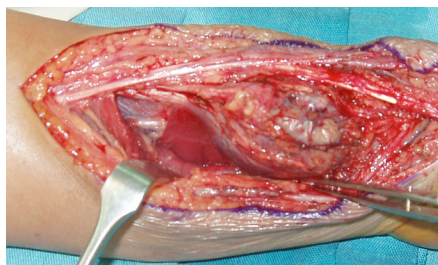


Tulang allograft dan tendon diproses sebelum sesuai diguna untuk pembedahan pada pesakit lain. Proses radiasi untuk menghapuskan kuman dan jangkitan sebelum digunakan

Graft tulang (autograft) dan pembedahan mikrosurgeri komposit tulang

Tulang pada tubuh badan kita (*autograft*) boleh digunakan untuk menggantikan tulang yang telah dibuang disebabkan kanser. Antaranya termasuklah tulang bahagian pelvis dan fibula. Tulang rusuk juga boleh digunakan terutamanya dalam pembedahan tulang belakang. Tulang autograft ini boleh diambil secara 'strut' seperti sebahagian fibula atau tulang rongga tanpa merosakkan struktur luar '*cancelous chip*'

Tulang fibula pada kaki kebiasaanya digunakan untuk menggantikan tulang radius yang dijangkiti kanser. Morbiditi pembedahan pengambilan tulang autograft amat kurang dan pesakit biasanya dapat berjalan seperti biasa tanpa sakit. Tulang rongga biasanya digunakan untuk membina kembali tulang yang dibuang dimana strukturnya masih kekal. Pembedahan ini biasa dilakukan untuk pada pesakit ketumbuhan benign.





Ketumbuhan giant cell tumour tulang radius. Pembedahan mengeluarkan ketumbuhan dan menggantikan dengan tulang fibula bersama ligamen sekitar untuk membina kembali sendi tangan. Pesakit menggunakan tangan kembali dengan stabil dan tanpa kesakitan. Tiada morbidity pada sendi lutut dan betis, pesakit dapat berjalan seperti biasa

Risiko pembedahan menyelamatkan anggota

Secara umum, risiko pembedahan menyelamatkan anggota adalah lebih tinggi daripada amputasi. Pakar bedah yang merawat akan memberi penerangan secara terperinci tentang pembedahan, risiko pembedahan dan hasil pembedahan pada pesakit. Ini berdasarkan jenis, tempat dan tahap rebakan kanser pada tisu sekitar. Antara risiko pembedahan menyelamatkan anggota kanser tulang;

1. Kecederaan salur darah dan saraf utama – pembedahan kanser melibatkan salur darah dan saraf utama diasingkan dari kanser sebelum dikeluarkan. Kanser mungkin telah merebak berdekatan saraf dan salur darah dan menyebabkan kerosakan. Ianya perlu di buang untuk mengelakkan penyakit berulang. Amputasi mungkin terpaksa dilakukan jika rebakan serius
2. Risiko jangkitan – pembedahan kanser mengambil masa yang lama dan rumit. Risiko jangkitan adalah tinggi berbanding dengan pembedahan biasa yang lain
3. Risiko penyakit berulang – risiko penyakit berulang adalah tinggi berbanding dengan amputasi. Sempadan pembedahan mengeluarkan kanser akan dikaji dengan terperinci sebelum pembedahan dilakukan untuk mengurangkan risiko ini.
4. Risiko teknikal – pembedahan kanser tulang dan pengatian tulang samada endoprosthesis dan allograft melibatkan kepelbagaian teknik. Ini melibatkan proses rumit dan memerlukan kemahiran yang tinggi

AMPUTASI

Amputasi anggota amat meghampakan emosi pesakit dan menyebabkan kecacatan yang kekal. Walau bagaimanapun, pembedahan amputasi lebih ringkas dan cepat. Komplikasi pembedahan dan pembiusan dapat dikurangkan sebaik mungkin, dan hal ini amat penting untuk mengurangkan komplikasi penyakit yang telah merebak ke organ utama, terutamanya paru-paru. Luka selepas pembedahan adalah kecil dan proses penyembuhan dan rehabilitasi adalah cepat. Pesakit akan dapat menyambung rawatan kemoterapi dan menjalankan aktiviti harian lebih awal. Pesakit yang menjalani amputasi tidak memerlukan pembedahan susulan berbanding dengan pembedahan menyelamatkan anggota. Pesakit akan sembuh dengan lebih cepat, dan dengan kemajuan anggota tiruan terkini, fungsi anggota adalah setara dengan rawatan menyelamatkan anggota.

Teknologi terkini anggota tiruan dapat meningkatkan fungsi anggota bawah pesakit, sama seperti sebelum pembedahan. Pesakit amputasi di bawah lutut dapat bersukan dan menjalankan aktiviti harian dengan sempurna. Penampilan anggota tiruan amat berkesan dimana kecacatan dapat disembunyikan. Walau bagaimanapun, fungsi anggota atas selepas amputasi adalah amat minimum dan anggota tiruan ini hanya bertujuan meningkatkan kosmesis dan penampilan pesakit

Apabila pembedahan menyelamatkan anggota tidak dapat dilakukan untuk pesakit kanser tulang, maka pembedahan amputasi anggota adalah rawatan terbaik untuk pesakit kanser yang teruk dan telah merebak dengan meluas. Pembedahan amputasi disyorkan untuk keadaan penyakit yng berikut:-

1. Kanser telah merebak ke salur darah dan saraf utama anggota
2. Kanser merebak ke bahagian otot utama yang akan menyebabkan fungsi gerakan sendi dan anggota gagal berfungsi
3. Kanser berulang selepas pembedahan menyelamatkan anggota
4. Kanser telah merebak secara menyeluruh pada organ utama seperti paru-paru. Pembedahan menyelamatkan anggota yang rumit dan panjang akan menyebabkan risiko komplikasi yang tinggi dan akan menyebabkan kematian
5. Jangkitan kuman yang teruk pada kanser atau selepas pembedahan menyelamatkan anggota
6. Kanser pada anggota yang pembedahan amputasi tidak mengurangkan fungsi anggota dan terlindung secara kosmesis seperti amputasi jari-jari kaki

Pembedahan amputasi akan dilakukan dengan pembiusan separuh atau penuh. Pembedahan biasanya mengambil masa selama 1-2 jam, bergantung pada jenis amputasi yang dijalankan. Pesakit akan berada di wad untuk rawatan selepas pembedahan selama 3-7 hari. Jururawat akan mengajar cara untuk menjaga dan membalut luka amputasi dengan terperinci. Hal ini amat penting supaya hujung bahagian amputasi sesuai untuk pemasangan prosthesis anggota secepat mungkin.

Pesakit akan diajar untuk menyeimbangkan tubuh dan berjalan oleh jurupulih anggota semasa persediaan penggunaan prosthesis. Proses ini mungkin mengambil masa selama 2-4 bulan sehingga

prosthesis sesuai di pakai. Prosthesis untuk anggota bawah bertujuan membantu pesakit berjalan dan melakukan aktiviti harian seperti biasa. Kesesuaian dan keseimbangan prosthesis amat penting supaya fungsi dapat dimanfaatkan sebaik yang mungkin.

Masalah amputasi anggota

Pembedahan amputasi dapat di lakukan dengan cepat dan komplikasi pembedahan adalah minima. Walau bagaimanapun, komplikasi mungkin terjadi seperti pembedahan yang lain. Adalah penting untuk mengesan masalah awal dan mencegah ianya menjadi lebih teruk yang akan melambatkan proses rehabilitasi

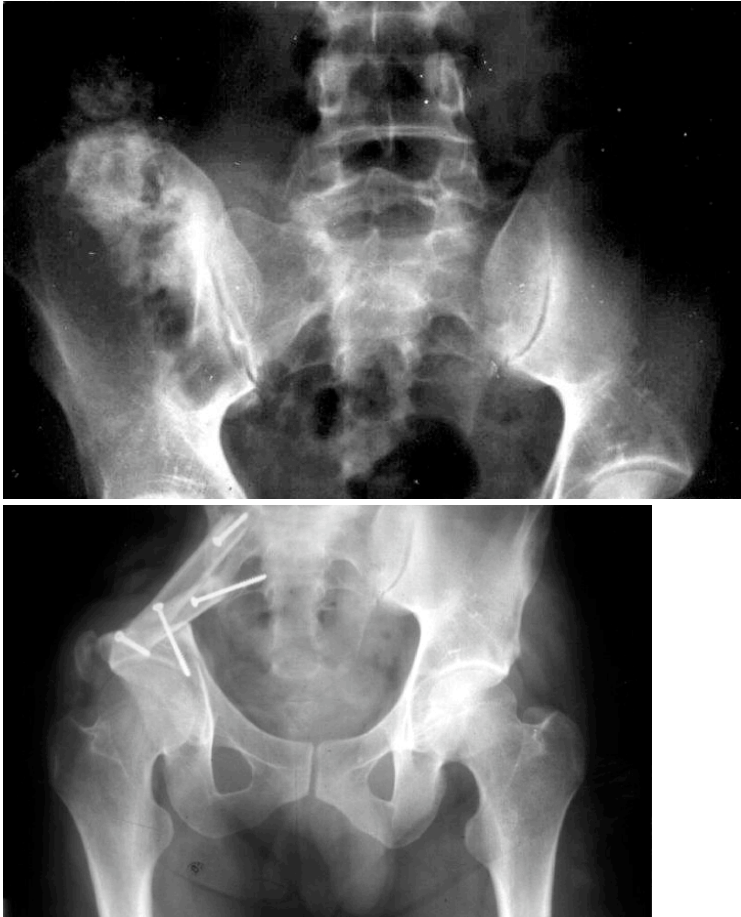
1. Masalah hujung bahagian amputasi (stump) – hujung anggota yang diamputasi boleh dijangkiti, dapatkan nasihat doktor jika terdapatnya tanda tanda jangkitan. Hujung tulang mungkin membonjol dan menyebabkan prosthesis tiruan tidak dapat dimasukkan dengan sesuai terutamanya pada kanak-kanak
2. Neuroma – saraf yang dipotong mungkin membengkak dan menyebabkan kesakitan. Jika keadaan ini terjadi pembedahan kecil untuk mengeluarkan neuroma terpaksa dilakukan
3. Anggota berhantu (phantom limb) – Pesakit akan terasa anggota yang telah diamputasi masih ada dan kesakitan kronik yang dialami masih menjalar pada kaki yang tiada. Masalah ini perlu mendapat rawatan ubatan dan biasanya berkurangan dan hilang selepas 3 bulan

Pembedahan kanser pelvis, sacrum dan tulang belakang

Kanser pada bahagian pelvis dan sacrum jarang berlaku. Kebanyakan pesakit mengalami kesakitan pada pinggang atau pinggul. Sakit yang dihadapi sama seperti sakit belakang dan sendi pinggul yang biasa. Proses kerosakan tulang yang dapat dikesan oleh pemeriksaan X-ray adalah lambat, hal ini menyebabkan diagnosa dan rawatan adalah lambat. Jenis kanser yang biasa terjadi pada tulang pelvis ialah chondrosarcoma, osteosarcoma dan giant cell tumour. Rawatan pembedahan ialah rawatan utama untuk menyembuhkan kanser tersebut, samada melalui pembedahan amputasi atau menyelamatkan anggota

Pembedahan menyelamatkan anggota kanser pelvis dan sacrum adalah rumit dan berisiko tinggi. Pesakit perlu menjalani pemeriksaan terperinci untuk menentukan struktur pelvis dan rebakan kanser tersebut. Pembedahan mengeluarkan kanser melibatkan proses mengasingkan salur darah dan saraf utama, sebelum mengeluarkan kanser. Hal ini demikian kerana saraf utama ke bahagian kaki melalui saluran sempit yang berdekatan dengan kanser dan berkemungkinan tercedera atau telah rosak disebabkan oleh kanser. Risiko pendarahan dan proses pembedahan mengambil masa yang panjang. Saluran kencing dan pencernaan yang dikawal oleh saraf sacrum kemungkin terjejas dalam pembedahan sacrum dan akan memerlukan penggunaan salur kencing selepas pembedahan. Pakar yang merawat biasanya akan menerangkan secara terperinci risiko tersebut berdasarkan rebakan saraf pada struktur saraf tersebut.

Rekonstruksi anggota selepas pembedahan amat penting supaya dapat berfungsi untuk berjalan kembali. Bergantung pada tempat kanser dikeluarkan, rekonstruksi menggunakan endoprosthesis, allograft dan autograft atau kombinasi dapat dilakukan. Rehabilitasi dan pemulihan mengambil masa yang panjang dan pesakit perlu berada di hospital dalam jangkamas yang lama.



Chondrosarcoma tulang iliac pelvis menjalani pembedahan mengeluarkan sebahagian tulang illic dan diganti dengan tulang fibula. Pesakit dapat berjalan dengan menggunakan tongkat tanpa sakit



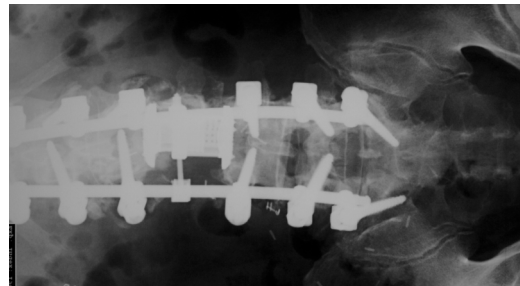
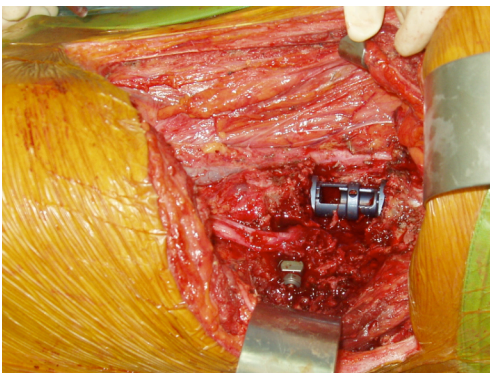
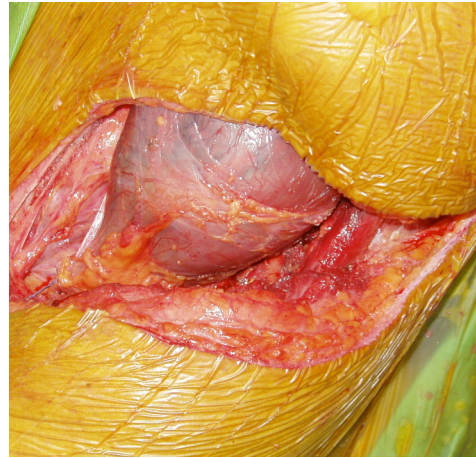
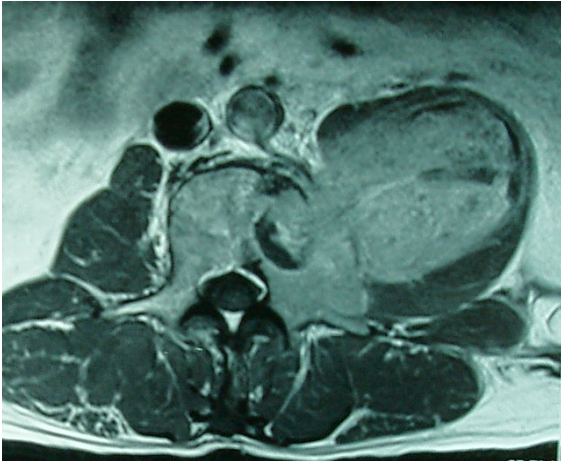
Pesakit mengalami masalah sakit pinggul yang kronik selama 6 bulan. Seluruh tulang pubis dan ischium sekitar sendi pinggul telah rosak disebabkan kanser giant cell tumour. Pembedahan dan rekonstruksi dengan endoprosthesis dapat menyelamatkan anggota pesakit dan beliau dapat berjalan dengan tongkat tanpa sakit

Kanser tulang belakang

Tulang vertebra ialah bahagian tubuh yang berisiko tinggi dijangkiti kanser sekunder metastasis. Walaubagaimanapun, kanser tulang primer jarang-jarang berlaku. Apabila kanser merebak kebahagian badan tulang vertebra, ia akan menyebabkan struktur tulang runtuh. Keadaan ini menyebabkan saraf dan korda spina tertekan. Kanser juga boleh merebak kebahagian rongga korda spina dan menyebabkan kerosakan saraf. Pesakit akan lumpuh anggota dan tiada kawalan untuk membuang air besar dan kecil. Pesakit juga akan mengalami kesakitan yang berpanjangan dan kualiti hidup menurun.

Rawatan kanser sekunder pada tulang belakang melibatkan pembedahan dan radioterapi. Rawatan pembedahan menghalang kerosakan saraf tunjang. Tulang vertebra yang menekan saraf akan dibuang dan digantikan dengan peralatan logam. Rod dan screw digunakan untuk menstabilkan kedudukan tulang vertebra. Rawatan radioterapi adalah penting untuk menghalang rebakan ke tulang vertebra yang lain. Rawatan kanser primer biasanya melibatkan proses mengeluarkan kanser yang merebak ke tulang vertebra sepenuhnya dan struktur dibina dengan 'vertebra cage' disamping sokongan dengan rod dan screw.

Pesakit akan diberi penerangan tujuan rawatan dan peluang untuk sembuh, terutamanya jika saraf telah lumpuh. Risiko pembedahan juga akan dihuraikan dengan terperinci dan rawatan susulan radioterapi adalah penting untuk menjamin keberkesanan rawatan.



Kanser primer pada otot psoas yang telah merebak ke bahagian tulang vertebra menjalani pembedahan mengeluarkan keseluruhan kanser dan tulang vertebra terlibat. Rekonstruksi menggunakan vertebra cage, rod dan screw supaya tulang belakang menjadi lebih stabil. Pesakit akan menjalani radioterapi dan dapat berjalan seperti biasa

Pembedahan sarcoma tisu lembut

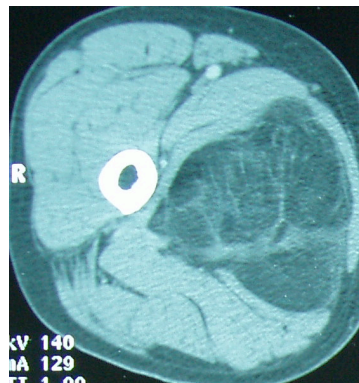
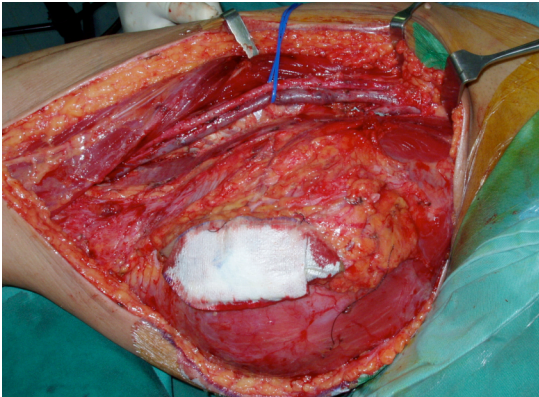
Pembedahan adalah rawatan utama sarcoma tisu lembut. Ia bertujuan membuang keseluruhan kanser terbabit serta menghalang penyakit berulang dan rebakan ke organ lain. Bahagian tisu yang dijangkiti kanser akan dibedah dan dibuang bersama-sama tisu normal sekitar 2-3 cm. Tisu normal dibuang berdasarkan kajian yang mendapati akar-akar kanser secara mikroskopik merebak ketisu normal sekitar. Pada tisu otot bahagian anggota, kumpulan otot yang dijangkiti kanser akan dikeluarkan bersama-sama kanser untuk mencegahnya berulang. Pembedahan menyelamatkan anggota biasanya dilakukan kepada ramai pesakit sarcoma pada anggota. Amputasi dilakukan hanya untuk kanser yang telah merebak ke salur darah serta saraf utama, dan melibatkan kumpulan otot yang terlibat dengan fungsi utama.

Pembedahan adalah rumit, memerlukan ketelitian yang tinggi dan mengambil masa. Ia melibatkan proses mengasingkan salur darah dan saraf utama dari kanser dan mengeluarkan kumpulan otot yang dijangkiti kanser dengan tisu yang normal sekelilingnya sebagai sempadan kanser. Proses memasukkan tiub brachyterapi untuk rawatan radioterapi akan dilakukan oleh pakar onkologi dan pakar bedah selepas kanser dibuang untuk pesakit yang memerlukannya.

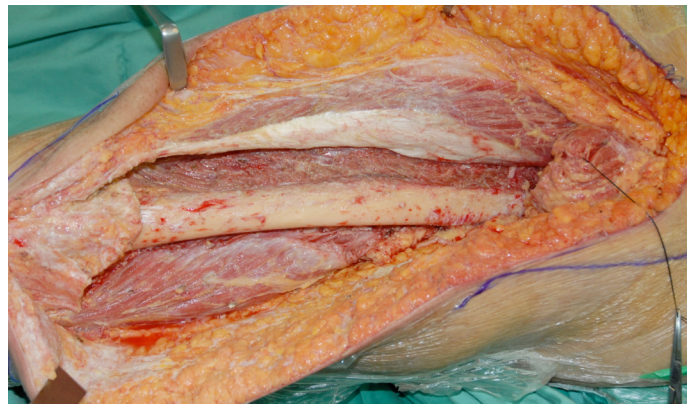
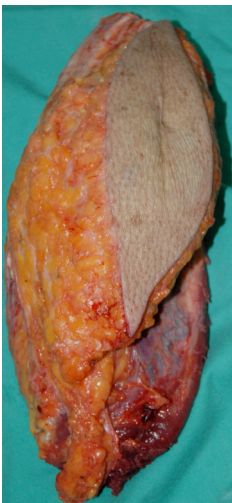
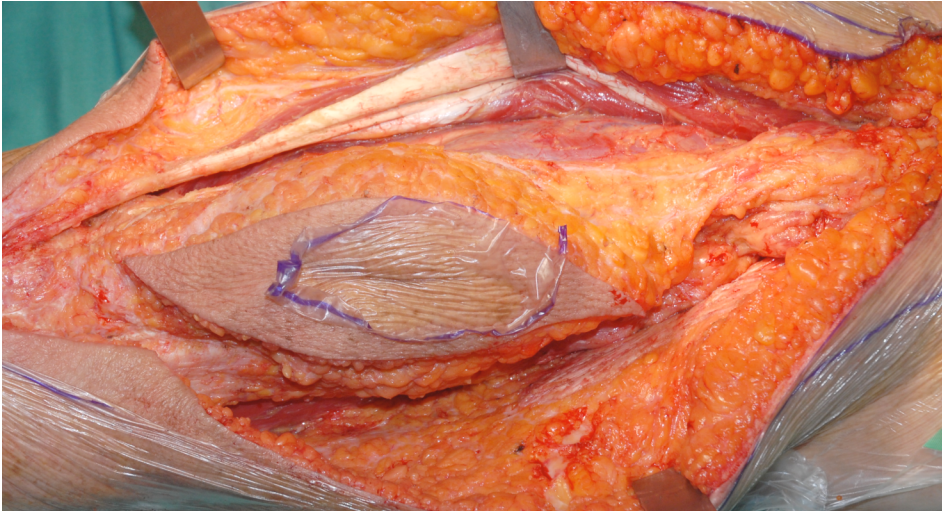
Jika sarcoma telah merebak ke paru-paru, rawatan pembedahan membuang kanser di bahagian terlibat tidak akan dapat mengawal keseluruhan penyakit. Rawatan kemoterapi dan radioterapi adalah penting untuk mengawal dan meningkatkan peluang menghalang rebakan yang teruk. Pembedahan membuang kanser

dari paru-paru juga dijalankan untuk kanser yang masih kecil dan sedikit bilangannya. Ini memberi peluang yang cerah untuk mengawal kanser sepenuhnya.

Pesakit seharusnya memahami pembedahan yang akan dijalankan dan berbincang secara terperinci dengan pakar sebelum pembedahan dijalankan. Tujuan pembedahan, keberkesanan dan risiko mestilah dibincang, disamping fungsi anggota dan cara hidup yang harus di harungi selepas pembedahan ini



Pembedahan sarcoma tisu lembut pada kumpulan otot adductor paha melibatkan proses rumit mengasingkan salurna darah dan mengeluarkan seluruh kumpulan otot adductor dengan tisu normal untuk memastikan risiko berulang adalah minimum.



Sarcoma tisu lembut pada kumpulan otot paha quadriceps. Kanser di dikeluarkan bersama-sama kumpulan otot sekeliling dan bahagian parut kulit biopsi untuk mengurangkan jangkitan berulang. Sebahagian otot yang tidak dijangkiti dikekalkan supaya pesakit dapat berjalan seperti biasa.

Rawatan kanser tulang sekunder

Kanser tulang sekunder harus dikenalpasti dan di rawat dengan segera. Kelewatan rawatan meningkatkan risiko tulang patah dan kerosakan teruk pada tulang dan mengakibatkan kesakitan berpanjangan. Rebakan kanser tulang sekunder ke tulang lain juga terjadi jika rawatan sistemik tidak dilakukan. Jika kanser tulang sekunder dikesan terjadi hanya pada satu bahagian tulang sahaja, rawatan pembedahan dan radioterapi mungkin dapat menyembuhkan kanser tersebut.

Rawatan umum sistemik kanser akan bertindak pada tubuh dan mengawal kerosakan tulang disebabkan kanser dan rebakan ke organ utama.

1. Rawatan manipulasi hormon – amat berkesan untuk merawat kanser primer seperti payu dara, tiroid dan prostate. Rawatan ini juga berkesan untuk mengawal rebakan kanser apabila berulang dan merebak ketulang
2. Kemoterapi – bertindak untuk mematikan sel yang membiak dengan cepat seperti sel kanser. Kemoterapi berkesan untuk mengawal kanser primer yang telah merebak keorgan lain dan tulang.
3. Biphosphonate – bertindak merencat pertumbuhan dan aktiviti osteoclast (sel yang menghancurkan tulang) dan ini dapat mengawal tulang dari kerosakan teruk. Biphosphonate juga merencat kanser primer merebak ketulang dan mengurangkan risiko kepatahan dan keperluan melakukan pembedahan. Biphosphonate dapat disuntik secara intravena (pamidronate/zolendronate) dan

di lakukan sekali sebulan. Ubatan oral (clonodronate) juga berkesan dan perlu diambil setaip hari.

4. Radioterapi – bertindak mengawal pertumbuhan kanser dan kerosakan tulang. Radiotherapi berkesan untuk mengurangkan kesakitan tulang oleh kanser tulang sekunder. Radiotherapi juga boleh mengawal kanser pada vertebra merebak dan menyebabkan penekanan saraf tunjang dan menyebabkan lumpuh. Ia juga berkesan untuk melindungi tulang menjadi patah. Radioterapi juga berkesan sebagai rawatan susulan selepas pembedahan untuk mengurangkn risiko rebakan kembali.

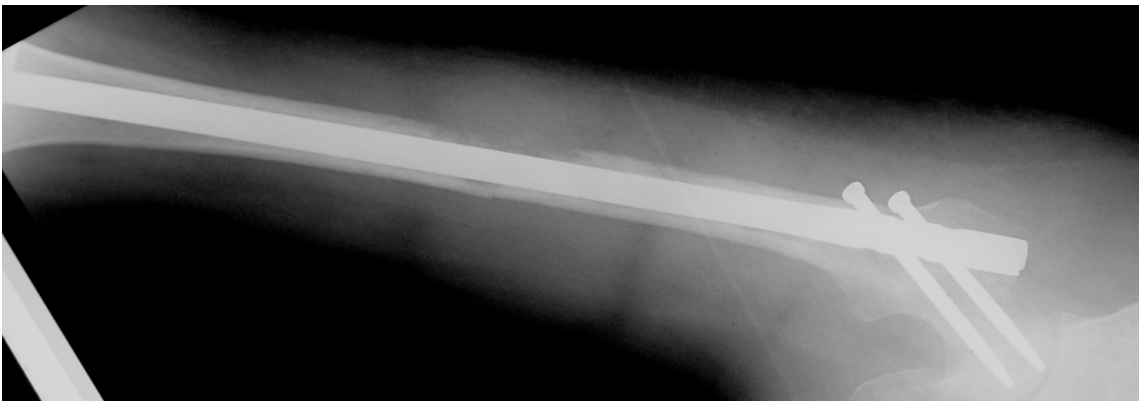
Pembedahan kanser tulang sekunder

Rawatan utama kanser tulang sekunder adalah melalui ubatan dan pencegahan kerosakan tulang. Pembedahan jarang dilakukan dan hanya dijalankan untuk kerosakan yang teruk. Pembedahan dijalankan untuk:-

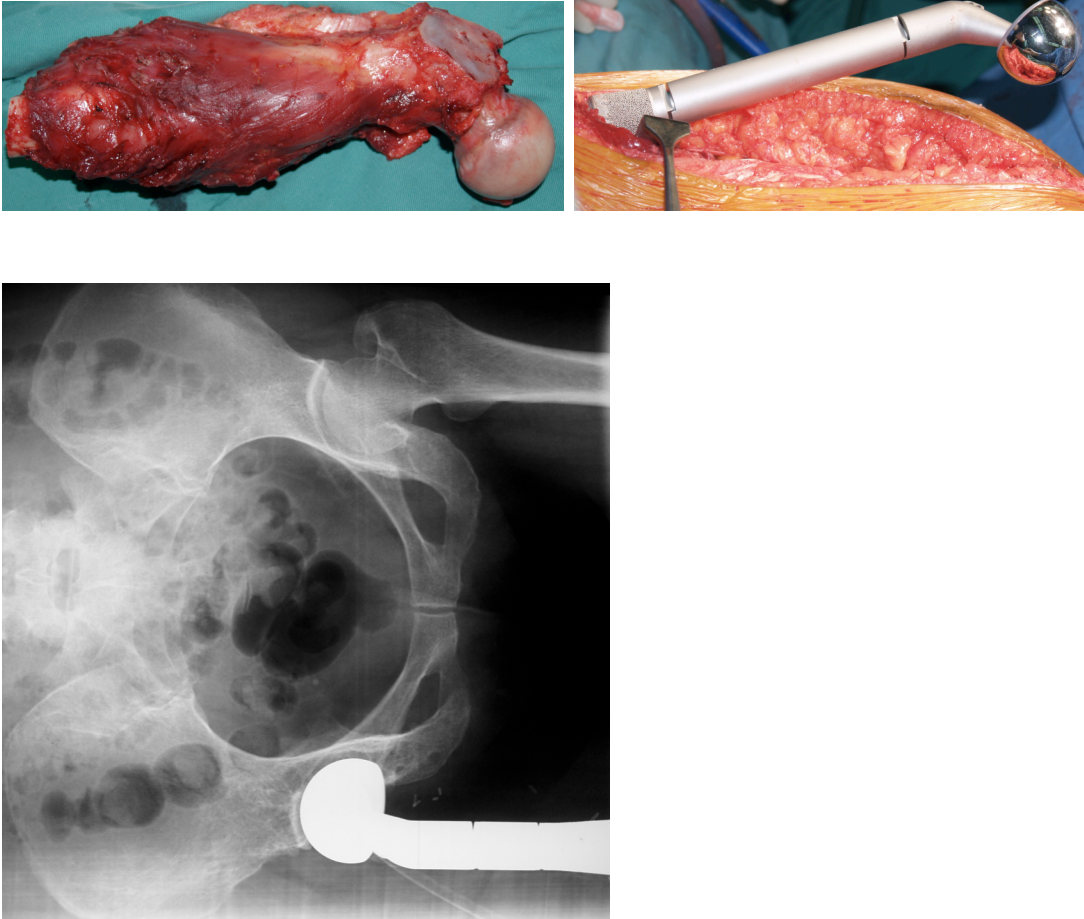
1. Menghalang kepatahan tulang – tulang yang dijangkiti mungkin akan patah jika kerosakan melebihi separuh daripada diameter tulang. Kepatahan akan menyebabkan kanser merebak ketisu sekitar dan pembedahan menjadi lebih rumit dan meningkatkan komplikasi. Penbedahan memasukkan alatan pepaku besi di dalam rongga tulang (intramedullary nail) amat popular untuk meningkatkan kekuatan tulang dan menghalang kepatahan. Rawatan radioterapi susulan adalah perlu untuk memastikan rebakan terkawal sepenuhnya.
2. Merawat kepatahan – tulang yang dijangkiti kanser akan rosak dan jika tidak mendapat rawatan awal akan

menyebabkan kepatahan. Tulang yang patah perlu di stabilkan melalui pembedahan memasukkan samada pepaku intramedullari atau plate dan screw. Simen tulang (metamethacrylate) akan dimasukkan ketulang yang dijangkiti untuk menambahkan kekuatan tulang yang telah rosak oleh kanser.

3. Menukar sendi yang rosak – Sendi pinggul amat kerap dijangkiti kanser tulang sekunder. Rawatan melibatkan penggantian sendi pinggul, samada prosthesis biasa atau endoprosthesis, bergantung pada keterukan tulang yang rosak. Pembedahan ini akan dapat menghilangkan kesakitan dan pesakit akan dapat berjalan dan berfungsi seperti biasa.
4. Merawat dan menghalang kerosakan saraf tunjang – Tulang vertebra yang dijangkiti kanser akan rosak dan runtuh. Ini menyebabkan penekanan pada saraf tunjang dan juga lumpuh. Tulang vertebra yang menekan saraf akan dibuang dan digantikan dengan peralatan logam disamping rod dan screw untuk menstabilkan kedudukan tulang vertebra. Rawatan radioterapi adalah penting untuk menghalang rebakan ke tulang vertebra yang lain.



Pesakit adalah pengidap kanser paru-paru yang telah menjalani rawatan radioterapi. Kesakitan berpanjangan pada tulang paha adalah disebabkan rebakan kanser sekunder ke tulang femur. Pembedahan memasukkan pepaku intramedulari ke paha kiri dan rawatan radioterapi dapat mengurangkan kesakitan dan pesakit dapat berjalan dengan bantuan tongkat.



Sendi pinggul dan sebahagian dari tulang paha ditukar pada pesakit disebabkan kanser tulang sekunder barah payudara. Pesakit dapat berjalan dan menjalani kehidupan harian seperti biasa tanpa kesakitan

PLASTIK RECONSTRUKTIF DAN MIKROSURGERI

Pembedahan menyelamatkan anggota bagi kanser yang merebak teruk menyebabkan luka yang besar tidak dapat di tutup seperti biasa. Fungsi anggota juga berkurangan disebabkan otot yang terlibat dengan pergerakan di keluarkan bersama-sama kanser yang merebak. Ia memerlukan prosedur tambahan samaada pemindahan kulit, pemindahan tisu setempat atau pemindahan tisu dari bahagian badan yang lain. Pemindahan graf kulit nipis hanya sesuai untuk luka yang tidak mendedahkan struktur penting seperti salur darah, saraf, tulang atau organ dalaman. Tampalan kulit nipis ini juga menyebabkan pembentukan parut yang teruk. Ia juga tidak sesuai jika pesakit akan menjalani radioterapi atau dilakukan di kawasan berdekatan sendi.

Pemindahan tisu samada dari tisu sekitar atau pemindahan melibatkan mikrosurgeri adalah penting pada pembedahan menyelamatkan anggota. Pemindahan tisu bertujuan:-

1. Menutup struktur utama – kanser yang merebak teruk ke kulit dan otot menyebabkan salur darah dan saraf utama terdedah dan perlu ditutup melalui pemindahan tisu
2. Mengurangkan risiko jangkitan – pemindahan tisu dapat memastikan struktur utama tertutup oleh tisu sehat dan mengurangkan jangkitan
3. Meningkatkan fungsi anggota – tisu otot utama yang dikeluarkan bersama-sama kanser dapat digantikan dengan pemindahan tisu bersama-sama saraf dapat mengembalikan fungsi asal anggota
4. Mengurangkan komplikasi – Pembedahan rekonstruktif endoprosthesis kanser tulang yang dibalut dengan

- pemindahan tisu dapat mengurangkan risiko kulit pecah dan jangkitan. Allograft juga lebih kuat dan risiko kepatahan berkurangan jika pemindahan tulang komposit dijalankan
5. Membina kembali struktur tulang – pemindahan tulang fibula komposit bersama-sama kulit dapat mengembalikan struktur biologi asal dan sehati dengan tisu sekitar
 6. Kosmesis – pemindahan tisu dan kulit lebih kosmesis berbanding graft kulit.

Kanser pada tulang tertentu seperti hujung tulang tibia dan radius, tidak dapat digantikan secara berkesan dengan endoprosthesis. Tulang ini juga berada dibawah kulit yang biasanya akan mengalami rebakan kanser dan perlu dibuang. Rawatan rekonstruktif terbaik ialah menggunakan pemindahan tulang fibula bersama dengan kulit dan salur darah utama, dan disambungkan kepada anggota terlibat. Teknik pembedahan ini berguna untuk memastikan anggota dapat berfungsi kembali dan komplikasi akan berkurangan. Tulang yang dipindahkan akan sehati dengan tisu sekitar dan membesar 'hyperthropy'. Dengan pesakit tidak perlu risau risiko kepatahan seperti pada tulang allograft dan haus pada endoprosthesis.

Pemindahan tisu yang biasa digunakan untuk pembedahan kanser

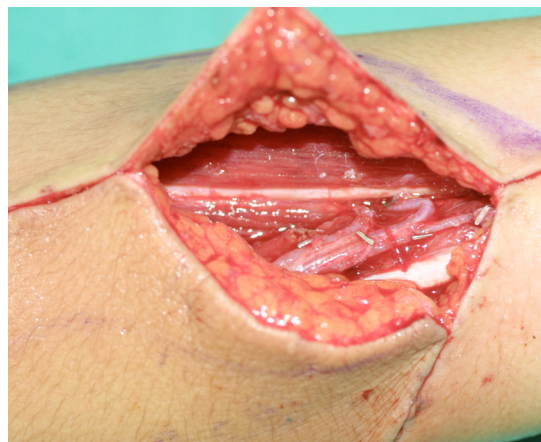
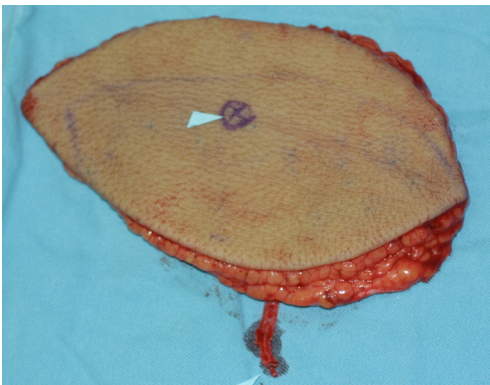
1. Latissimus dorsi – otot dan kulit bahagian sisi badan. Ia amat berkesan luka besar yang mendedahkan struktur utama.
2. Rectus abdominis – otot pada bahagian abdomen amat popular sebagai gantian tisu pesakit wanita

3. Gracilis – otot bahagian paha yang juga dapat diambil bersama saraf untuk mendapatkan kembali fungsi
4. Tulang fibula dan kulit komposit – untuk rekonstruksi biologi pada tulang kecil seperti radius dan humerus

Pembedahan rekonstruksi pemindahan tisu ialah pembedahan yang rumit dan memerlukan kepakaran yang tinggi. Kepakaran pakar bedah rekonstruktif di perlukan untuk menentukan jenis pemindahan tisu terbaik berdasarkan rebakan kanser ke anggota yang terlibat. Pesakit akan di beri penerangan secara terperinci jenis pembedahan dan rawatan selepas pembedahan. Pembedahan membuang kanser akan dijalankan seperti biasa, dan pada masa sama pakar rekonsruksif akan mengambil komposit tisu bersama salur darah utama. Penyambungan salur darah kebahagian tisu penerima menggunakan mikroskopi pembedahan adalah rumit dan memerlukan kepakaran yang tinggi. Jika saraf diprlukan untuk fungsi otot anggota ia akan disambungkan kebahagian otot utama.

Jika menjalani pembedahan pemindahan tisu, pesakit dinasihatkan:-

1. Jangan merokok dalam tempoh 2-3 minggu sebelum dan selepas pembedahan. Rokok menyebabkan salur darah mengecut dan risiko kehilangan tisu gantian adalah tinggi
2. Minum kopi, teh, milo dan berkarbonat kerana minuman ini mempunyai kafein yang juga penyebab pengecutan salur darah utama





Penyakit hemangioma pada kulit dan tisu lembut pada sendi siku menyebabkan kesakitan berpanjangan dan pendarahan berulang. Pembedahan mengeluarkan ketumbuhan ini menyebabkan saraf dan salur darah utama terdedah. Pemindahan komposit kulit dan tisu bersama salur darah dan menyambungkan dengan teknik mikrosurgeri berjaya menyembuhkan dan pesakit bebas dari penyakit dan berfungsi seperti biasa.

RAWATAN SELEPAS PEMBEDAHAN

Selepas pembedahan pesakit akan di rawat secara kritikal di unit rawatan intensif (ICU) atau wad rawatan kritikal (HDU). Kemudian, pesakit akan dipindahkan ke wad ortopedik biasa. Semasa berada di wad tekanan darah, nadi dan pernafasan di periksa secara berkala. Jururawat juga akan memeriksa anggota yang telah menjalani pembedahan dan juga merawat luka pembedahan. Oksigen akan diberikan melalui corong mulut atau. Ini adalah tatacara biasa rawatan selepas pembedahan.

Pesakit akan di beri rawatan cecair intra vena selama 1-2 hari, bergantung pada kemampuan pesakit untuk dapat mengambil makanan dan minuman dengan baik. Pada hari pertama pembedahan, pemeriksaan darah selepas pembedahan dan ini merangkumi hemoglobin (blood count). Jika kandungan darah berkurangan, pemindahan darah mungkin dijalankan. Rawatan kesakitan selepas pembedahan secara intravena atau epidural akan di berikan bergantung pada jenis pembedahan. Biasanya, selepas dua hari, rawatan mengawal kesakitan pembedahan ini akan ditukarkan kepada rawatan ubatan secara oral.

Satu atau dua saluran keluar (drain tube) akan keluar dari tempat pembedahan. Tujuannya adalah untuk mengeluarkan darah dan cecair terkumpul dari tempat pembedahan. Saluran ini biasanya akan di cabut selepas 48 jam atau bergantung pada jumlah cecair yang disukat keluar. Luka pembedahan akan ditutup supaya jahitan tidak terdedah kepada jangkitan. Biasanya, jahitan akan di cabut selepas luka sembuh selama 14 hari.

REHABILITASI

Senaman selepas pembedahan amat penting untuk proses pemulihan. Tujuan utama proses rehabilitasi adalah untuk menguatkan otot-otot pada tempat yang dibedah dan juga mengembalikan pergerakan serta fungsi anggota dan sendi secepat mungkin. Proses penyembuhan yang berlaku melibatkan proses perparutan dalaman pada struktur otot dan sendi. Hal ini akan menyebabkan pergerakan serta fungsi otot dan sendi akan berkurangan jika tidak di gerakkan lebih awal.

Senaman seharusnya bermula lebih awal, biasanya pada hari pertama. Ini melibatkan senaman isotonic quadriceps, iaitu menegagangkan otot paha secara berkala pada keadaan lutut lurus. Ini bertujuan menguatkan kembali otot paha disamping mengerakkan kembali fungsi pam otot. Pesakit dinasihatkan duduk pada hari kedua dan mula mengerakkan lutut pada hari ketiga, bergantung pada jenis pembedahan.

Pesakit akan di ajar berjalan menggunakan alat bantuan berjalan pada hari keempat dengan bantuan pegawai fisioterapi. Pesakit juga akan diajar berjalan menggunakan tongkat bahu sebelum di benarkan pulang ke rumah.

Rehabilitasi pembedahan kanser pada tulang lutut

Pembedahan kanser pada bahagian tulang femur dan tibia sendi lutut memerlukan proses rehabilitasi yang intensif. Ini bertujuan memastikan otot dapat berfungsi dengan optimun untuk gerakan sendi dan berjalan. Sendi gantian harus dapat digerakkan antara

0° hingga 110° supaya aktiviti harian tidak terganggu dan anggota pesakit dapat berfungsi seperti biasa. Perkembangan rehabilitasi pembedahan kanser pada sendi lutut adalah seperti yang berikut:-

1. Brace (knee immobiliser) akan digunakan selama 3-6 minggu, bertujuan supaya tisu sembuh dan otot sekitar lutut kuat sepenuhnya apabila berjalan
2. Senaman untuk menggerakkan lutut bermula pada minggu pertama dan bertambah sehingga 110° pada bulan pertama. Gerakan senaman untuk kanser tulang tibia biasanya bermula selepas sebulan untuk memastikan tendon patella melekat sepenuhnya pada prosthesis sebelum di gerakkan.
3. Senaman menguatkan otot (static quadriceps) adalah penting dan hendaklah dimulakan secepat mungkin untuk memastikan otot kuat untuk gerakan sendi dan berjalan
4. Pesakit dapat berpijak dan berjalan seawal seminggu selepas pembedahan dengan menggunakan bantuan alatan. Kawalan anggota, cara untuk menggerakkan anggota terutamanya dalam aktiviti harian akan diajarkan sebelum pesakit dibenarkan pulang

Bagi pesakit yang menjalani pembedahan gantian tulang allograf dan allograf prosthesis, proses rehabilitasi adalah perlahan. Proses awal melibatkan menguatkan otot sekitar lutut dan rehabilitasi gerakan sendi. Pesakit dinasihatkan menggunakan tongkat bahu dan tidak dibenarkan berpijak sehingga tulang tersebut bercantum dan sembuh.

Rehabilitasi pembedahan sendi pinggul dan tulang femur

Sendi pinggul dan tulang proksimal femur adalah antara pembedahan gantian sendi yang kerap dijalankan pada pesakit kanser. Soket sendi pinggul akan digantikan dengan polyethylene dan endoprosthesis akan disambungkan ke tulang femur dengan simen metamethylcrylate. Kestabilan sendi ini bergantung pada kekuatan otot dan penyembuhan tisu sekeliling sendi. Risiko tercabut sendi boleh terjadi, terutamanya pada peringkat awal selepas pembedahan jika tidak berhati-hati. Langkah-langkah yang diambil dalam rehabilitasi pembedahan sendi pinggul dan tulang femur seperti yang berikut:-

1. Bantal abduksi diletakkan pada celah paha pada minggu pertama untuk memastikan pesakit tidak menyilangkan kaki pada peringkat awal. Menyilangkan kaki (adduksi) dan mengangkat paha lebih daripada 90° meningkatkan risiko dislokasi dan hendaklah dielakkan sehingga 6 minggu
2. Menguatkan otot abductor dengan melakukan senaman membuka kaki secara berdiri dan tidur untuk memastikan sendi pinggul stabil. Senaman ini dapat menguatkan otot pada sendi. Senaman untuk pergerakan sendi lutut dan pinggul bermula selepas minggu pertama dan beransur sehingga mendapatkannya kembali
3. Menggunakan alat bantuan berjalan selama 2-3 bulan dan berjalan seperti biasa apabila otot pinggul telah kuat



Ketumbuhan giant cell tumour pada tulang kepala femur dan merebak ke sendi pinggul dirawat dengan endoprosthesis proximal femur dan gantian sendi pinggul. Tiga tahun selepas pembedahan, pesakit akan dapat berdiri satu kaki pada tulang gantian dan berfungsi dengan normal dalam kehidupan harian

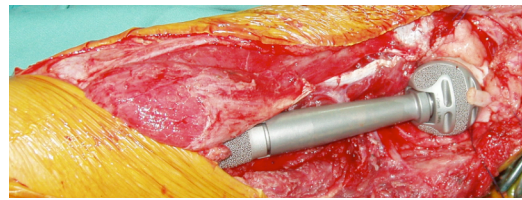
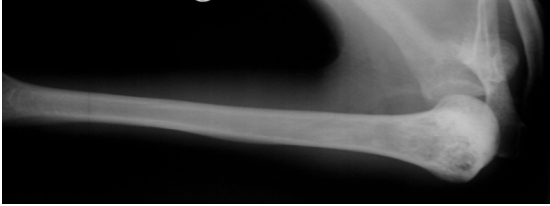
Rehabilitasi pembedahan anggota atas

Anggota atas yang menjalani pembedahan kanker perlu menjalani proses rehabilitasi supaya dapat berfungsi dengan optimum. Tujuan rehabilitasi adalah untuk mendapatkan gerakan fungsi sendi dan kekuatan otot. Rehabilitasi bermula selepas pembedahan, pesakit digalakkan mengerakkan tangan dan senaman isotonik supaya kebengkakan pada anggota adalah minimum. Pesakit akan diajarkan senaman menguatkan otot anggota dan pergerakan sendi secara pasif dan aktif pada minggu kedua pembedahan. Langkah-langkah yang perlu diambil ialah:-

1. Pesakit yang menjalani pembedahan pada bahu (humerus replacement) dinasihatkan supaya tidak mengerakkan sendi selama 3-4 minggu supaya tisu yang diperbaiki sembuh sepenuhnya. Walau bagaimanapun, gerakan sendi siku dan tangan bermula awal untuk memastikan fungsi anggota dan tangan dapat dikekalkan. Rehabilitasi sendi bahu bermula selepas sebulan dan bertujuan menguatkan bahu dan membantu gerakan.
2. Pesakit yang menjalani pembedahan menggunakan tulang gantian allograft dan autograft perlu berhati-hati. Tulang perlu bersambung sebelum dibenarkan untuk di gunakan mengangkat berat dan gerakan yang menggunakan kekuatan. Walau bagaimanapun, kerja ringan dan aktiviti harian dapat dilakukan seperti biasa
3. Jika pembedahan melibatkan ligamen dan selaput sendi disambung, pesakit akan dipakaikan simen (Plaster of Paris) selama 6 minggu supaya sembuh sepenuhnya



Ketumbuhan fibrous dysplasia tulang humerus dikeluarkan dan digantikan dengan tulang autograf fibula. Rehabilitasi menjamin fungsi anggota yang dibedah optimum dan tiada masalah pada anggota bawah dimana tulang gantian di ambil.



Pembedahan menyelamatkan anggota kanser pada sendi bahu dengan menggunakan endoprosthesis. Kumpulan otot yang dikeluarkan bersama-sama kanser menyebabkan fungsi sendi bahu berkurang. Walau bagaimanapun, tangan dan siku berfungsi seperti biasa untuk aktiviti harian pesakit.

Tips di rumah

Pembedahan endoprosthesis kanser sendi lutut dan pinggul

1. Gunakan tongkat bahu atau alat bantuan berjalan (frame) untuk berjalan seperti mana yang di nasihatkan oleh pakar bedah dan pegawai fisioterapi. Hal ini adalah penting untuk penyembuhan, kestabilan sendi semasa proses penyembuhan dan mengelakkan kecederaan.
2. Berjalan ialah senaman penting dan cuba senaman yang diajar sebanyak yang mungkin di rumah.
3. Kesakitan pada sendi akan dirasai selama beberapa minggu. Anda di nasihatkan mengambil ubatan yang diberikan untuk mengurangkan kesakitan di samping menjalani aktiviti harian dan senaman secara biasa
4. Anda dinasihatkan ke hospital secepat mungkin jika terdapat masalah yang berikut
 - Kesakitan yang tidak hilang dengan ubatan
 - Cecair atau nanah dari tempat pembedahan
 - Kebengkakan
 - Luka pembedahan menjadi merah
5. Jangan cuba berlutut, melompat, bercangkung dan melakukan aktiviti berat sehigga berbincang dengan pakar bedah dan fisioterapi
6. Hubungan suami isteri boleh diteruskan selepas rawatan susulan yang pertama (sebulan). Anda boleh berbincang dengan pakar bedah dan jururawat jika terkeliru dan menghadapi masalah.
7. Amalan pemakanan yang seimbang adalah penting untuk penyembuhan luka selepas pembedahan

8. Anda dinasihatkan menggunakan tandas duduk. Luka pembedahan hendaklah dijaga supaya tidak lembap semasa mandi dan membersihkan diri.
9. Bagi pembedahan pada sendi pinggul, anda dinasihatkan tidak menyilangkan kaki kerana kedudukan ini boleh menyebabkan sendi tercabut
10. Rehabilitasi untuk menguatkan otot paha abductor adalah penting untuk kestabilan sendi.

KEMOTERAPI

Kemoterapi adalah rawatan dengan menggunakan ubatan anti-kanser (*cytotoxic*) bertujuan untuk membunuh dan membantutkan pertumbuhan sel kanser. Kemoterapi juga akan bertindak terhadap sel yang membiak dengan cepat seperti sel kanser. Antaranya sel yang tumbuh dengan cepat termasuk sel rambut dan sel darah. Terdapat pelbagai jenis ubat-ubatan untuk kemoterapi. Biasanya rawatan kemoterapi melibatkan penggunaa beberapa jenis ubat. Rawatan kemoterapi pada umumnya bertujuan:-

1. Menyembuh: Kanser dapat di rawat dan sembuh sepenuhnya jika ia pada peringkat awal tanpa berulang dengan rawatan kombinasi pembedahan, kemoterapi dan radioterapi. Kanser dianggap sembuh jika pesakit bebas daripada penyakit pada seluruh tubuh untuk jangkamasa tertentu.
2. Mengawal: Kebanyakan kanser dapat dikawal melalui kemoterapi. Ketumbuhan kanser akan mengecil dan terhalang daripada merebak. Ini akan membantu pesakit untuk hidup normal tanpa rasa sakit, dan memenjangkan usia pesakit.
3. Mengurangkan gejala: Kadang kala kanser tidak dapat dikawal sepenuhnya. Walau bagaimanapun, kesakitan yang disebabkan oleh kanser dapat dikurangkan.
4. Membantu rawatan: Kemoterapi dapat digunakan untuk membantu rawatan pembedahan dan radioterapi. Ini dapat

meningkatkan keberkesanan rawatan. Rawatan kemoterapi ini dapat dilakukan sebelum atau selepas rawatan utama. Rawatan sebelum pembedahan (neo-adjuvant) bertujuan mengawal dan mengecilkan ketumbohan kanser supaya rawatan pembedahan dapat memberikan kesan yang terbaik. Rawatan selepas pembedahan (adjuvant) bertujuan membunuh sel-sel kanser yang tidak ditemui dan telah merebak ketempat lain. Ini adalah penting untuk mengurangkan risiko kanser berulang.

Bagaimana kemoterapi bertindak?

Kemoterapi bertindak merosakkan struktur dalam komponen sel kanser dan akan mematikan kanser. Apabila kemoterapi disuntikkan melalui saluran darah, ia akan bergerak keseluruh tubuh dan membunuh sel-sel yang tumbuh dengan pantas termasuk sel kanser. Sesetengah sel normal yang tumbuh dengan pantas juga akan mendapat kesan sampingan kemoterapi ini, seperti sel rambut, sel selaput mulut dan sel sistem pencernaan. Walau bagaimanapun, sel-sel normal akan tumbuh kembali dengan cepat selepas kemoterapi berbanding dengan sel kanser. Jadual kitaran kemoterapi ini amat penting untuk menghalang sel kanser tumbuh kembali, disamping memberi peluang sel normal kembali sembuh.

Kemoterapi intravena

Kemoterapi biasanya di berikan secara intravena. Biasanya ubatan ini diberikan melalui jarum suntikan ke salur darah vena, selama beberapa minit atau secara perlahan-lahan selama

beberapa jam. Jika ia melibatkan kombinasi ubat-ubatan, ia mungkin mengambil masa sehari atau dua hari. Suntikan kemoterapi akan di ulang beberapa kali secara berkala, dan kemudian pesakit berehat di rumah. Di sini, perlu ditegaskan supaya jadual kemoterapi yang di syorkan mestilah diikuti kerana penjadualan ini adalah berdasarkan kitaran hidup sel-sel kanser untuk memberi kesan yang terbaik. Biasanya, kemoterapi diberikan sebanyak 6 hingga 12 kitaran, bergantung pada jenis kanser. Perbincangan dengan pakar onkologi tentang rawatan yang akan lalui adalah perlu.

Kemoterapi diberikan melalui salur darah vena pada pergelangan tangan. Kadang kala, selepas beberapa kitaran kemoterapi, vena pada pergelangan tangan akan berparut dan kecil, maka pesakit dinasihatkan menjalani pembedahan kecil untuk memasukan peralatan vena central (chemoport). Chemoport ialah peralatan takungan silikon yang dimasukkan di bawah kulit dan bersambung ke saluran kateter, terus ke salur darah utama jantung. Ubatan kemoterapi dapat disuntik terus melalui takungan ini ke saluran vena utama. Ia dapat mengurangkan kesakitan suntikan yang berulang-ulang dan mengurangkan risiko kerosakan kulit. Darah untuk kajian semasa rawatan kemoterapi juga dapat diambil melalui peralatan ini. Chemoport biasanya dapat digunakan sepanjang rawatan kemoterapi selama 6 bulan atau sehingga 2 tahun.

Kemoterapi juga dapat di berikan secara oral, suntikan ke bahagian rongga badan seperti rongga dada, tulang belakang atau disuntik terus kebahagian ketumbuhan kanser. Cara pesakit mendapatkan kemoterapi bergantung pada jenis kanser yang dirawat.

Port kemoterapi (chemoport)

Kemoterapi secara biasanya diberi secara suntikan intravena. Pesakit akan di masukkan jarum pendek dan kemoterapi akan di beri secara infusi selama beberapa jam. Suntikan intravena periferi akan menyebabkan vena menjadi tersumbat dan radang dan perlu disuntik berulang kali. Kemoterapi intensif yang berlanjutan dan pada dos yang tinggi tidak sesuai diberi secara suntikan intravena periferi dan melibatkan banyak komplikasi.

Port kemoterapi ialah saluran kateter plastik silicon yang akan dimasukkan melalui salur darah vena periferi, terus kebahagian pembuluh darah pada jantung. Saluran ini akan disambungkan terus ke port plastik dan diletakkan dibawah kulit, biasanya dibahagian dada. Kemoterapi yang dimasukkan akan terus mengalir kebahagian darah sistemik tanpa menyebabkan radang pada vena periferi. Ini juga dapat mengurangkan risiko suntikan berulang yang boleh mendatangkan kesakitan pada pesakit. Port kemoterapi juga dapat digunakan untuk mengambil darah berulang, terutamanya untuk kawalan semasa rawatan tersebut. Suntikan ubatan seperti penahan sakit, antibiotik dan rawatan lain juga dapat diberikan melaui cara ini.

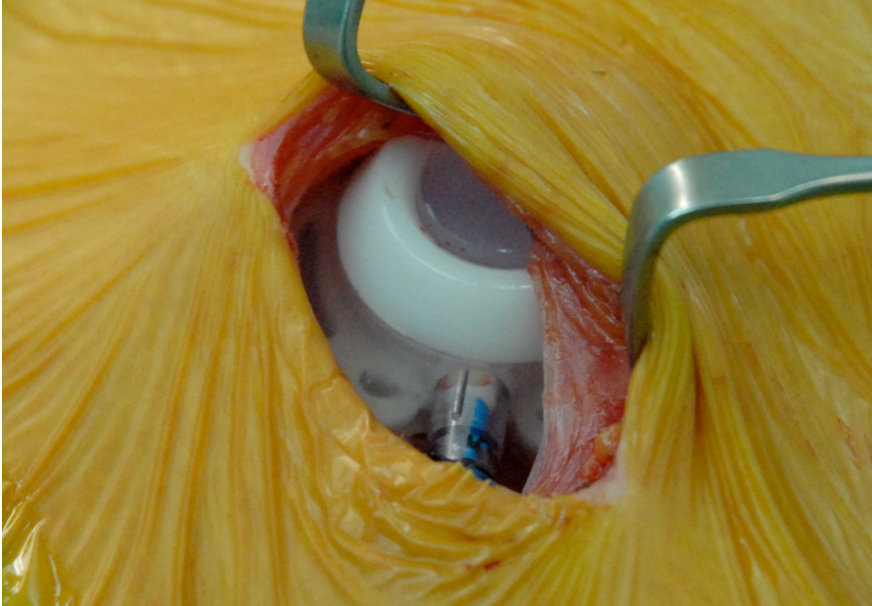
Pembedahan memasukkan port kemoterapi

Pembedahan memasukkan port kemoterapi biasanya dijalankan secara pembiusan penuh atau suntikan bius setempat. Pesakit perlu berpuasa selama 6 jam sebelum menjalani pembedahan. Pembedahan akan mengambil masa setengah jam dimana luka pembedahan akan dilakukan dibawah tulang selangka untuk mencari salur darah vena. Kateter silicon akan dimasukkan

secara beransur-ansur dan hujungnya terus ke bahagian pembuluh darah besar jantung. Port akan disambungkan dan diletakkan dibahagian bawah kulit pada bahagian atas dada. Pesakit biasanya dibenarkan pulang pada petang hari atau keesokkannya dengan bekalan ubatan. Port kemoterapi sesuai digunakan selepas lima hari pembedahan berdasarkan kesembuhan luka pembedahan. Anda dinasihati:-

1. Mempastikan luka pembedahan kering dan tidak lembab sekurang-kurangnya seminggu selepas pembedahan
2. Menghabiskan antibiotik yang diberikan selepas pembedahan
3. Berjumpa terus doktor yang merawat jika terdapat tanda jangkitan seperti:-
 - Kemerahan pada luka pembedahan
 - Keluar cecair atau nanah
 - Demam tinggi
 - Kesakitan berpanjangan pada luka pembedahan

Pemeriksaan X-ray dada akan diambil selepas pembedahan untuk menentukan kedudukan hujung kateter port kemoterapi. Setiap suntikan kemoterapi melau port biasanya menggunakan jarum yang tertentu. Pastikan kesan suntikan kering dan sembuh sepenuhnya. Hal ini dapat mengelakkan jangkitan kuman pada bahagian port. Port kemoterapi boleh digunakan selama 18 bulan hingga 2 tahun. Port ini tidak perlu dibuang awal kerana ia mungkin berguna jika kanser berulang. Sesetengah port kemoterapi perlu '*flushing*' secara berkala setiap bulan untuk memastikan ia tidak tersumbat.



Pembedahan untuk memasukkan port kemoterapi yang akan diletakkan di bagian atas dada melibatkan parut yang pendek dan prosedur pembedahan yang singkat. *Chemoport* dapat mengurangi komplikasi suntikan kemoterapi melalui intravena periferi dan juga dapat digunakan untuk mengambil darah.

Adakah kemoterapi menyakitkan?

Suntikan kemoterapi melalui salur darah intravena tidak menyakitkan. Sesetengah pesakit akan merasa sejuk dan rasa berlainan pada tempat suntikan. Walaupun tidak menyakitkan, ubatan kemoterapi menyebabkan iritasi pada kulit disebabkan aliran vena tersumbat. Pesakit perlu mendapatkan nasihat doktor atau jururawat jika berasa sakit, untuk mencegah komplikasi yang teruk.

Pada peringkat permulaan, rawatan kemoterapi mungkin menakutkan. Pesakit yang akan mendapatkan rawatan kemoterapi dinasihatkan berbincang dengan pesakit lain tentang pengalaman rawatan untuk meningkatkan keyakinan diri. Majalah dan buku-buku rujukan mungkin dapat membantu pesakit mengurangkan keresahan. Sebaik-baiknya pesakit berbincang dengan pakar onkologi.

Keberkesanan kemoterapi

Selepas menjalani kemoterapi sepenuhnya, keberkesanan kemoterapi yang dilalui harus di bincangkan dengan doktor yang merawat. Ini berdasarkan kehilangan atau berkurangan saiz pada ketumbuhan, hilangnya rasa sakit dan gejala terdahulu. Beberapa siri pemeriksaan termasuk X-ray dan CT scan untuk mengesan dan menilai kembali saiz kanser akan di jalankan. Jika kanser hilang dan pesakit sembuh sepenuhnya, ini adalah berita baik! Akan tetapi ini mungkin mengambil masa beberapa tahun untuk menilai kembali sebelum pesakit di sahkan sembuh sepenuhnya dan bebas daripada kanser. Hal ini, demikian kerana kadang kala

kanser akan berulang pada tempat yang sama atau merebak pada organ lain.

Apabila kemoterapi diberikan sebagai rawatan paliatif, Kemoterapi adalah berkesan apabila pesakit merasa lebih selesa dan kesakitan atau gejala awal berkurangan.

Dimana rawatan kemoterapi diberikan?

Rawatan kemoterapi memerlukan pesakit bermalam di hospital dan tinggal selama beberapa hari. Sesetengah kemoterapi dapat diberikan secara pesakit luar di klinik. Persiapan untuk memulakan kemoterapi memakan masa yang agak panjang. Ini melibatkan pemeriksaa darah untuk menentukan fungsi renal dan hati adalah baik. Jumlah dos kemoterapi ditentukan berdasarkan berat badan dan keperluan khusus untuk pesakit oleh pakar onkologi.

Kemoterapi untuk kanser tulang dan sarcoma tisu lembut

Rawatan kemoterapi untuk kanser tulang osteosarcoma atau ewings sarcoma biasanya menggunakan kombinasi beberapa ubatan dan pada dos yang optimun. Ubatan yang biasa digunakan ialah Adriamycin, Cisplatinum dan Ifosfamide. Rawatan ini akan diberikan secara berkala setiap 3 minggu dan 3 pusingan sebelum pembedahan di jalankan (kemoterapi neo-adjuvant). Tiga pusingan kemoterapi lagi akan diberikan selepas pembedahan (adjuvant) berdasarkan pemeriksaan patologi dan respon peratusan kanser yang mati (nekrosis kemoterapi) disebabkan kemoterapi awal. Pesakit perlu mengikut jadual yang dirancang untuk mendapat keberkesanan terbaik rawatannya.

Rawatan kemoterapi untuk sarcoma tisu lembut hanya akan diberikan pada pesakit yang berisiko tinggi. Ini bergantung pada jenis kanser, seperti malignant fibrous histiocytoma, synovial sarcoma dan rhabdomyosarcoma yang memerlukan kemoterapi untuk mencegah penyakit merebak keorgan lain. Pemeriksaan patologi yang menunjukkan tanda sel kanser yang aktif memerlukan kemoterapi untuk mengurangkan risiko berulang. Kemoterapi akan diberikan sebanyak 6 kitaran, dan biasanya selepas selesai rawatan pembedahan dan radioterapi.

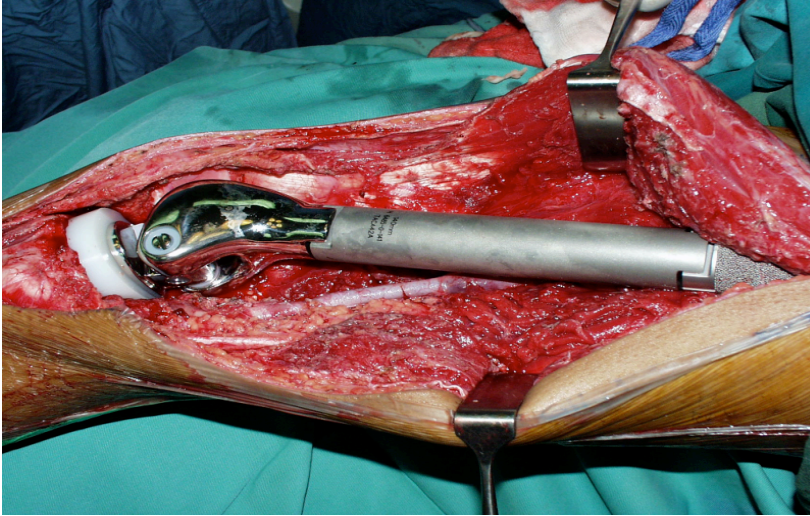
Kesan kemoterapi pada rawatan osteosarcoma pada tulang femur



Osteosarcoma sebelum mendapat rawatan kemoterapi

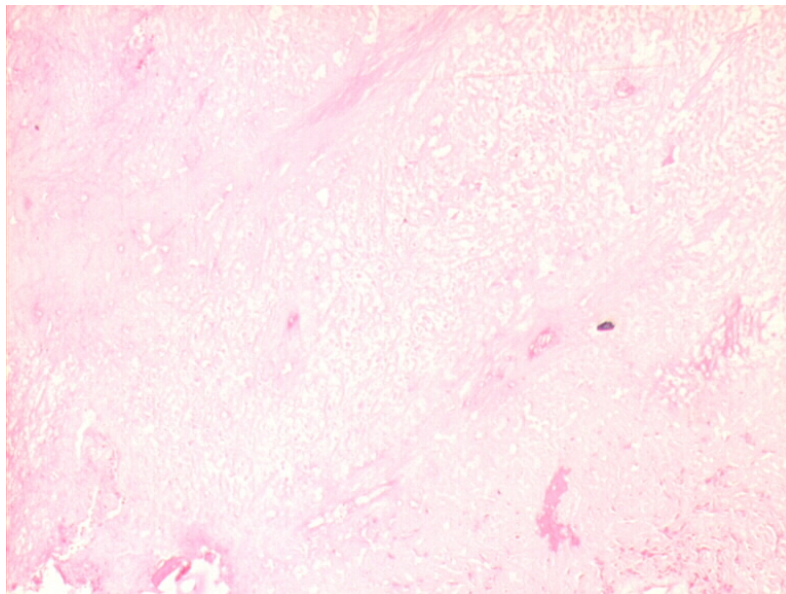
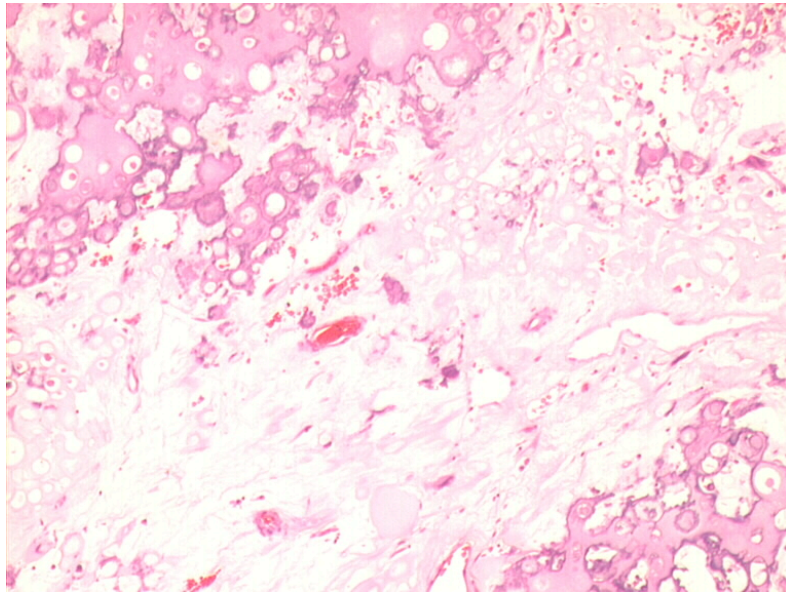


Gambaran X-ray selepas 3 kitaran kemoterapi neo-adjuvan menunjukkan tanda keberkesanan kemoterapi, pertumbuhan tulang dan sempadan kanser dan tisu normal adalah lebih jelas. Ini sesuai untuk pembedahan menyelamatkan anggota



Pesakit mendapat gerakan kaki yang optimun untuk berjalan dan aktiviti harian. Selepas 5 tahun, tiada penyakit berulang dan pesakit sehat sepenuhnya

Kesan kemoterapi terhadap sel kanser osteosarcoma



Gambaran histopathologi menunjukkan sel sel kanser mati selepas rawatan kemoterapi. Hampir keseluruhan sel kanser mati (necrosis) dimana sel tulang tidak mempunyai nucleus (ghost cell)

Kesan sampingan kemoterapi

Kemoterapi amat berkesan untuk mematikan sel-sel kanser. Kemoterapi juga menyebabkan kesan sampingan yang teruk. Walau bagaimanapun, kesan ini akan berkurangan dan hilang selepas beberapa ketika. Kesan sampingan ini tidak sama antara individu. Kesan sampingan yang teruk tidak memastikan bahawa ia berkesan untuk memusnahkan kanser. Masalah ini perlu diketahui dan dikesan lebih awal supaya komplikasi teruk dapat dihindari. Pesakit juga akan lebih bersedia dan cuba bertahan dengan masalah sampingan tersebut. Nota tentang kesan sampingan yang dihadapi perlu disediakan dan dibincangkan dengan doktor untuk mengurangkannya dan mengatasinya.

Bahagian tubuh yang sering mengalami kesan sampingan ialah dimana sel-sel tumbuh dengan cepat seperti mulut, sistem pencernaan, kulit, rambut dan sum-sum tulang.

Letih dan tak bermaya (fatigue)

Leth dan kurang bermaya ialah kesan sampingan umum pesakit yang mendapat kemoterapi. Masalah ini juga menyebabkan pesakit mudah terasa penat, mengantuk, hilang kawalan diri dan cepat marah. Masalah ini juga tidak dapat dikurangkan walaupun pesakit mendapat rehat secukupnya, tetapi berkurangan selepas beberapa hari. Aktiviti yang menggunakan banyak tenaga perlu dielakkan, bantuan keluarga dan jiran perlu didapatkan untuk menguruskan aktiviti harian pesakit. Pesakit perlu rehat secukupnya, makan makanan berkhasiat, disamping cukup minuman amat membantu. Senaman yang ringkas seperti

berjalan juga dapat mengembalikan tenaga pesakit, disamping mengurangkan ketegangan.

Loya dan muntah

Loya dan muntah ialah pengalaman yang sukar ditempuhi apabila pesakit mendapat kemoterapi. Biasanya pesakit teruk pada 3 hari pertama dan berkurangan selepas seminggu. Terdapat pelbagai ubatan mengurangkan muntah samada secara suntikan intravena ataupun oral. Pesakit perlu mencuba ubatan berkenaan dan ini mungkin akan mengambil masa berkesan. Pesakit perlu mengambilnya secara berkala untuk mendapat kesan yang terbaik.

Sebelum rawatan, pesakit dinasihati mendapatkan makanan yang sederhana dan cuba menyediakan makanan yang boleh diambil pada masa rawatan. Minuman segar mungkin membantu semasa rawatan dan pada masa mengalami loya yang teruk.

Gugur rambut dan masalah kulit kepala

Masalah keguguran rambut biasanya sementara dan hanya disebabkan oleh kemoterapi tertentu sahaja. Ia mungkin berlainan antara individu, dan biasanya terjadi selepas 2-3 minggu rawatan. Kebanyakan pesakit cuma akan keguguran rambut sahaja tetapi ada juga yang akan keguguran seluruh badan. Rambut akan tumbuh kembali selepas rawatan dan kebanyakannya 3-5 minggu rawatan kemoterapi selesai. Di sini penting untuk diingati bahawa pesakit tidak mendedahkan kepala pada cuaca yang panas kerana keadaan ini boleh menyebabkan kulit kepala menjadi kering. Topi dan skaf mungkin membantu

dan pesakit juga boleh memakai rambut palsu. Jika bulu mata pesakit juga gugur, pesakit dinasihati untuk memakai cermin mata untuk menghalang debu atau kotoran yang akan senang terkena pada mata.

Penjagaan kulit kepala adalah penting dan langkah-langkah yang berikut hendaklah diambil:-

1. Pastikan kulit kepala bersih
2. Gunaka syampu yang lembut, seperti syampu bayi
3. Pelembab kulit mungkin membantu mengurangkan kerengsaan dan iritasi
4. Elakkan penggunaan pewarna rambut dan pengering rambut ketika rambut tumbuh kembali. Ini akan menambahkan keguguran rambut.

Rambut yang tumbuh kembali mungkin berlainan daripada rambut asal. Ia mungkin akan kembali ke keadaan asal selepas 6-9 bulan.

Kesan terhadap Sistem Darah

Sum sum tulang ialah kilang untuk menghasilkan darah merah, darah putih dan platelet. Darah merah bertindak untuk mengangkut oksigen dan nutrisi kepada sel, manakala darah putih bertindak sebagai pertahanan tubuh. Platelet penting untuk pembekuan darah dan bertindak untuk menghalang pendarahan jika tercedera. Sum sum tulang ialah sel yang amat cepat membiak dan kemoterapi akan merencatkan pertumbuhan ini. Semua komponen darah akan menurun setiap kali kemoterapi

diambil dan pengambilan darah secara berkala untuk memeriksa komplikasi ini adalah perlu. Masalah yang timbul pada sistem darah pesakit ialah:-

1. Jangkitan: Pesakit akan berisiko untuk mendapat jangkitan pada masa rawatan kemoterapi. Selsema akan berpanjangan dan luka sedikit akan lebih mudah mendapat jangkitan. Ubatan antibiotik adalah perlu untuk mengelakkan jangkitan yang berpanjangan. Jika sel darah putih pesakit menurun dengan teruk dan risiko jangkitan adalah tinggi, maka ubatan G-CSF (Granulocyte – colony stimulating factor) akan disuntikkan dibawah kulit untuk merangsang penambahan sel darah putih.
2. Pendarahan: Jika platelet pada darah berkurangan dan berisiko untuk pendarahan, pesakit akan lebih mudah mendapat lebam, pendarahan gusi dan luka pendarahan yang berlanjutan. Pesakit hendaklah mengelakan diri dariada tercedera dan jika masalah berlanjutan, nasihat doktor perlu didapatkan dengan segera
3. Anemia: Kekuranagn darah merah menyebabkan pesakit merasa letih tidak bermaya, dan kadang kala cepat penat. Hal ini demikian kerana kurangnya darah untuk membawa oksigen dan nutrisi ke sel tubuh anda. Ubatan untuk menambahkan darah dan vitamin akan dibekalkan jika masalah ini dikesan.

Masalah mulut

Ulcer dan kekeringan mulut sering terjadi pada masa rawatan kemoterapi. Masalah ini bertambah teruk jika pesakit tidak minum dengan cukup dan dehidrasi. Penjagaan kebersihan mulut amat

penting. Pesakit dinasihatkan menggunakan berus gigi yang lembut untuk mengelakkan tercedera dan berkumur sentiasa untuk mengelakkan mulut kering.

Jangkitan pada mulut disebabkan kurangnya rintangan penyakit sering terjadi. Pesakit perlu mendapatkan nasihat doktor jika terdapatnya ruam pada mukosa mulut dan kesakitan ketika makan dan menelan.

Masalah penghadaman

Cirit birit dan sembelit ialah kesan sampingan yang biasa semasa rawatan kemoterapi. Sesetengah kemoterapi menyebabkan cirit-birit yang teruk dan pesakit mungkin menghadapi masalah dehidrasi yang serius. Doktor yang merawat akan memaklumkan masalah ini kepada pesakit dan membekalkan ubatan untuk mengatasinya. Jika masalah menjadi teruk rawatan segera perlu didapatkan sebelum ia menjadi lebih teruk

Panduan tentang pemakanan untuk mengatasi masalah sembelit dan cirit-birit akan dibincang dalam bab pemakanan.

Masalah saraf dan otot

Kemoterapi tertentu boleh menyebabkan kerosakan pada saraf dan sistem otot. Ini akan menyebabkan rasa kebas pada hujung jari tangan dan kaki serta lemah bagi pergerakan tertentu. Nasihat doktor perlu didapatkan dengan segera jika masalah ini dialami dan perubahan pada dos kemoterapi perlu diambilkira oleh doktor untuk menghalangnya berulang.

Fertiliti

Kemoterapi boleh menyebabkan mandul sementara atau tetap. Sesetengah wanita akan mendapati haid yang tidak menentu dan berkurangan. Keadaan akan kembali seperti biasa selepas rawatan. Walau bagaimanapun, ada pesakit yang terus hilang kitaran haid dan berakhir dengan tanda menapaus awal. Peluang untuk mengandung pada masa hadapan berkurangan tetapi terdapat pesakit yang dapat mengandung dan melahirkan anak selepas rawatan kemoterapi. Risiko adalah berbeza antara individu dan ubat yang digunakan semasa rawatan kemoterapi. Oleh itu, adalah baik sekiranya pasangan pesakit ada bersama-sama dalam perbincangan tentang rawatan kemoterapi dan menyedari serta mengenalpasti pilihan dan peluang untuk hamil pada masa hadapan. Pesakit boleh berbincang dengan doktor tentang khidmat menyimpan ovum untuk keturunan.

Kemoterapi boleh juga menyebabkan sperma berkurangan dan kurang berfungsi. Peluang untuk mendapatkan zuriat berkurangan, tetapi ia bergantung pada individu dan jenis kemoterapi.

Pesakit dilarang mendapatkan zuriat semasa rawatan kemoterapi disebabkan kerosakan pada ovum dan sperma. Hal ini boleh meningkatkan risiko embrio yang dihasilkan tidak sempurna. Pesakit dinasihatkan untuk mendapatkan khidmat nasihat mencegah kehamilan semasa rawatan sehingga 6 bulan selepas rawatan, untuk memastikan kesan kemoterapi telah hilang.

Dapatkan nasihat doktor jika mengalami masalah yang berikut

- **demam tinggi (38C) diikuti mengigil dan berpeluh**
- **Lebam teruk dan pendarahan**
- **Muntah teruk selama 24 jam**
- **Cirit-birit dan sembelit diikuti sakit perut**
- **Kesan sampingan yang tidak dijangka dan tahap kesihatan anda menjadi teruk dengan cepat**

RADIOTERAPI

Radioterapi adalah teknik rawatan kanser menggunakan pancaran atau partikel radiasi berkuasa tinggi. Radiasi atau sinaran yang dipancarkan secara spesifik akan bertindak membunuh sel-sel kanser dengan merosakkan struktur dalaman sel kanser dan menghalangnya membiak. Rawatan radioterapi ini biasanya digunakan untuk rawatan kanser solid seperti kanser tisu lembut.

Radioterapi ini digunakan secara kombinasi dengan rawatan pembedahan dan kemoterapi untuk merawat kebanyakan kanser. Kegunaanya sebelum pembedahan bertujuan mengecutkan ketumbuhan kanser dan meningkatkan kesan rawatan pembedahan dan kemoterapi. Radioterapi juga membantu membasmi sel sel kanser yang masih tertinggal selepas pembedahan dan kemoterapi. Terdapat dua teknik yang digunakan untuk rawatan radioterapi:

1. Pancaran radiasi eksterna: Teknik ini menggunakan peralatan khusus untuk memancarkan radiasi tinggi dari luar ke bahagian ketumbuhan kanser. Rawatan ini mengurangkan kerosakkan tisu tisu yang normal dan amat berkesan untuk meningkatkan keberkesanan rawatan pembedahan kanser tisu lembut anggota.
2. Radiasi internal (Brachytherapy): Teknik ini melibatkan penggunaan tiub-tiub yang akan di masukkan ketempat kanser yang akan diisi dengan bahan radiaktif. Rawatan ini amat berkesan untuk menghasilkan tenaga radiasi tinggi

tanpa merosakkan tisu normal sekitar dan mengurangkan komplikasi.

Proses Radioterapi

Proses rawatan radioterapi adalah rumit dan akan memakan masa beberapa hari. Oleh itu, ia perlu dirancang dengan teliti dan simulasi dijalankan untuk memastikan rawatan yang tepat dan berkesan.

Perancangan

Pakar radioterapi akan merancang supaya bahagian kanser akan mendapat kadar radiasi yang tinggi. Pada masa yang sama, ia mengurangkan kesan terhadap tisu normal sekitar. Ini akan meningkatkan keberkesanan rawatan dan mengurangkan kesan sampingan.

Simulasi (Penandaan radiasi)

Proses simulasi dijalankan dimana kawasan kanser yang hendak dirawat ditanda untuk menentukan bidang rawatan radiasi dengan menggunakan mesin simulator. Pesakit akan dibaringkan di meja simulasi ini supaya radiasi maksimun akan dipancarkan kebahagian kanser. Pakar radioterapi akan menggunakan filem X-ray dan skan CT untuk mengenalpasti bentuk dan saiz kanser dan kawasan sekitar yang merebak untuk menentukan bidang rawatan.

Rawatan radiasi

Rawatan radiasi eksternal akan di beri secara berkala mengikut jenis kanser. Rawatan biasa dilakukan 5 hari seminggu. Ini dapat mengurangkan kesan sampingan ketisu normal sekitar kanser. Dos dan jangkamasa radiasi yang diberikan bergantung pada jenis kanser yang dirawat dan tujuan rawatannya.

Pancaran radiasi diberikan hanya pada tempat yang diukur dan ditandakan. Ketika proses rawatan dijalankan, pesakit tidak boleh bergerak langsung sehingga rawatan tamat; yang mungkin mengambil masa 5-10 minit.





Pesakit akan berada di bilik radioterapi untuk memastikan rawatan sebenar radioterapi dilakukan dengan berkesan. Pesakit akan berbaring semasa rawatan radioterapi dijalankan yang menggunakan mesin radioterapi

Kesan sampingan radioterapi

Pancaran radioterapi eksterna biasanya akan menyebabkan radang pada kulit, perubahan warna kulit dan kulit menjadi sensitif. Biasanya, struktur kulit akan kembali normal selepas 3-6 bulan. Walau bagaimanapun, kehilangan bulu roma pada kulit dan kekeringan kulit mungkin kekal. Radiasi kebahagian pelvis boleh menyebabkan iritasi usus, cirit birit, muntah dan loya. Pesakit kebanyakannya akan merasa kurang bermaya semasa proses radiasi dan pulih dalam tempoh 3-6 minggu selepas tamat rawatan.

Letih dan tak bermaya

Letih dan tidak bermaya ialah kesan sistemik radioterapi. Walau bagaimanapun, semasa rawatan sistem imuniti tubuh teraktif dan menyebabkan keletihan sepanjang rawatan. Ia mungkin juga disebabkan oleh kanser dan komplikasi kanser seperti anemia, pemakanan yang tidak seimbang dan ubtan kanser. Dalam hal ini, pesakit hendaklah berbincang dengan doktor dan mendapatkan rawatan awal supaya rawatan yang dirancang dapat diikuti dengan berkesan.

Sentiasalah berbincang dengan pakar onkologi tentang masalah dihadapi untuk mendapatkan rawatan optimun.

Radiasi pada organ peranakan

Radiasi pada bahagian pelvic dan bahagian testes boleh menyebabkan kerosakan kekal pada penghasilan sperma dan

menyebabkan mandul kekal. Hal ini juga terjadi jika kedua-dua ovari terkena pancaran radiasi.

Radaisi pada bahagian pelvic juga menyebabkan vagina akan bengkak dan berparut. Kuit dibahagian vagina akan menjadi nipis serta kering. Keadaan ini menimbulkan kesakitan dalam hubungan kelamin dan kadang kala menyebabkan pendarahan. Radiasi pada bahagian pelvic lelaki juga boleh menyebabkan masalah ereksi di sebabkan kerosakan saraf dan salur darah kebahagian penis.

Risiko mendapat kanser kedua

Dos radiasi yang dipancarkan telah disukat dan dikaji supaya risiko untuk mendapat kanser pada tisu sekitar dikurangkan. Risiko mendapat kanser kedua ini amat kecil dan biasanya terjadi selepas 10-15 tahun.

Apakah yang perlu dilakukan sepanjang rawatan?

Radiasi dan pembedahan pada anggota boleh menyebabkan otot dan tisu sekitar sendi berparut. Ini menyebabkan pesakit merasa sendinya amakin ketat dan sakit. Perkara yang perlu dilakukan oleh pesakit sepanjang rawatan adalah:-

1. Rehabilitasi sendi dan otot adalah penting untuk mengurangkan risiko fibrosis sendi dan meningkatkan kembali fungsi anggota. Senaman regangan pada sendi dan meningkatkan kekuatan otot sepanjang rawatan radiasi. Pesakit boleh melakukan regangan pada waktu pagi sebelum rawatan selama 30 minit dan sebelah petang

- selapas rawatan. Senaman adaah penting untuk mengembalikan fungsi anggota secara maksimum.
2. Mendapatkan rehat yang cukup sepanjang rawatan untuk mengurangkan risiko letih dan tak bermaya tubuh
 3. Mendapatkan pemakanan yang seimbang.

BRAKITERAPI

Brachyterapi adalah rawatan radiasi internal terus kepada tisu yang dijangkiti kanser atau luka pembedahan kanser. Teknik rawatan ini dapat membekalkan pancaran radiasi yang tinggi pada jarak yang dekat. Ini meningkatkan peluang untuk membunuh sel-sel kanser dengan komplikasi yang minimum. Pancaran radiasi melalui teknik brakiterapi menggunakan bahan radioaktif yang dimasukkan melalui aplikator yang diletakkan pada bahagian sempadan kanser semasa pembedahan. Teknik rawatan ini kebiasaanya dilakukan untuk sarcoma tisu lembut yang berulang atau rebakan yang berdekatan dengan salur darah dan saraf utama. Penyakit kanser berulang yang telah menjalani pancaran radiasi eksterna juga boleh dirawat melalui pembedahan dan brakiterapi.

Perancangan pancaran radiasi akan ditentukan sebelum brakiterapi dilakukan oleh pakar onkolgi. Bilangan aplikator yang dimasukkan berdasarkan kedudukan dan isipadu kanser yang akan dirawat. Pembedahan untuk membuang kanser tisu lembut akan dilakukan dan diikuti oleh proses memasukkan aplikator brakiterapi pada bahagian pembedahan dan dijahit seperti biasa. Pancaran radiasi rawatan brakiterapi akan dijalankan di bilik

radiasi pada hari ke 3-5 selepas pembedahan. Proses ini akan berulang selama 10-14 hari berdasarkan jumlah radiasi yang dimasukkan. Semasa rawatan pesakit akan berad di wad dan luka pembedahan akan diperiksa dan dirawat, aplikator akan di keluarkan selepas rawatan selesai. Rawatan radioterapi eksternal biasanya akan dijalankan selepas rawatan brakiterapi untuk meningkatkan peluang mengawal dan menyembuhkan kanser



Kanser sarcoma tisu lembut dikeluarkan dengan tisu sekeliling yang dijangkiti. Aplikator brakiterapi dimasukkan dan kulit di jahit seperti biasa. Rawatan radioterapi melalui tiub brakiterapi dapat mengawal penyakit dengan kesan sampingan yang minimun.

MENGAWAL KESAKITAN KANSER

Sakit merupakan isyarat bahawa terdapatnya kerosakan atau kecederaan pada sistem tubuh. Kesakitan menyebabkan system metabolisme dan hormon tubuh badan bertindakbalas serta menjadi aktif dan tidak teratur. Kesakitan yang berpanjangan menyebabkan badan menjadi lemah dan letih, kemurungan, marah dan stress yang berpanjangan. Sakit yang tidak dirawat dengan sempurna akan merosakkan aktiviti harian. Keselesaan untuk bekerja dan bersama-sama keluarga juga akan terabai.

Sakit adalah tanda dan masalah utama penyakit kanser, hanya perlu dirawat dengan sempurna supaya pesakit merasa lebih selesa. Kesakitan pada kanser tulang dan sarcoma tisu lembut mungkin disebabkan oleh:-

- kanser menekan atau merosakkan saraf sekeliling tisu
- selaput tulang membengkak
- retak atau kepatahan tulang
- jangkitan
- pendarahan dalaman kanser
- "*deep vein thrombosis*" pembekuan darah vena yang biasa terjadi pada pesakit kanser

Sakit yang disebabkan kanser adalah kompleks dan berbeza diantara individu. Pengalaman yang dialami oleh pesakit tentang kesakitan kanser mungkin berbeza-beza walaupun pada kanser yang sama. Berikut ialah panduan tentang kesakitan pada kanser dan rawatan yang diterima untuk rawatan kesakitan.

1. Kesakitan mungkin berbeza-beza antar individu walaupun kanser yang sama

2. Kesakitan kanser biasanya tidak teruk pada peringkat awal dan dapat dikawal dengan ubatan
3. Kesakitan tidak berkaitan dengan keterukkan rebakan penyakit
4. Sakit perlu dirawat segera sebelum ia melarat dan menjadi kronik. Sakit yang kronik amat susah dirawat berbanding dengan yang peringkat awal.
5. Ubatan yang diambil mengikut jadual yang sepatutnya tidak menyebabkan ketagihan. Dos ubatan adalah berdasakan kawalan kesakitan yang dialami.
6. Terdapat banyak ubatan yang boleh digunakan untuk mengawal sakit, dan campuran ubatan biasanya berkesan untuk mengawal kesakitan yang teruk

Penyebab sakit mungkin berbeza antara individu, masalah yang dihadapi penting untuk diceritakan dengan terperinci kepada doktor untuk mengesan penyebab dan bagi tujuan mendapatkan rawatan yang optimun. Pesakit perlu menyatakan secara terperinci intensiti sakit dan kaitannya dengan aktiviti harian dan juga samada ubatan dibekalkan dapat mengawal kesakitan. Berikut ialah soalan yang perlu dihuraikan kepada doktor yang merawat sakit yang ditanggung:-

1. Bilakah sakit itu bermula?
2. Dimanakah tempat sakit?
3. Apakah jenis sakit yang ditanggung? (Tajam, Menyucuk, Kepanansan & Berdenyut)
4. Apakah intensiti sakitnya? (Tahapkan sakit berdasarkan angka 1-10)
5. Adakah sakit itu berterusan atau ada pasang surutnya?
6. Penyebab kesakitan menjadi lebih teruk?

7. Ubatan yang diambil untuk menghilangkan sakit dan jumlahnya?

Ubatan untuk merawat sakit yang disebabkan oleh kanser

Ubat-ubatan yang digunakan untuk merawat kesakitan yang disebabkan oleh kanser biasanya berdasarkan tahap dan jenis kesakitan yang dialami. Tahap kesakitan dan rawatan mungkin berbeza antara individu, dan pesakit memerlukan sedikit masa untuk menyesuaikan ubatan untuk mengawal kesakitan tersebut. Kesan sampinga ubatan ini juga mungkin berbeza antara individu. Yang pentingnya pesakit mengetahui kesan sampingan. Pesakit perlu berbincang dengan doktor dari masa kesemasa.

Paracetamol

Paracetamol ialah ubat yang biasanya digunakan sebagai rawatan permulaan untuk kesakitan biasa dan tidak teruk. Ia berkesan untuk kesakitan yang disebabkan oleh ruam pada mulut dan kulit, dan sakit tulang. Paracetamol tidak memberikan kesan sampingan yang teruk dan merupakan ubat yang biasa digunakan oleh pesakit, disamping berkesan untuk sakit. Kombinasi dengan ubatan lain seperti opiod juga amat berkesan untuk kesakitan yang teruk

Paracetamol perlu diambil secara berkala 4 kali sehari dan pesakit dinasihati tidak mengambil secara berlebihan (lebih daripada 10 biji sehari) kerana ia mungkin berbahaya.

Non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs)

NSAIDs adalah ubatan yang dapat mengurangkan radang dan amat berkesan untuk kesakitan yang teruk. Ubat ini amat berkesan untuk kanser tulang, kebengkakan pada kanser tisu lembut dan kesakitan yang disebabkan kanser yang menekan saraf. NSAIDs bertindak pada system enzim (Cyclooxygenase COX) untuk mengurangkan radang dan juga penting untuk meneutralkan asid dalam perut. Kesan sampingannya ialah ulcer perut dan sesetengahnya menyebabkan pendarahan jika tidak dikawal sepenuhnya. Terdapat ubatan baru (COX 2) yang hanya bertindak pada radang tanpa kesan pada sistem pencernaan seperti Acoxia (Rofecoxib) dan Celebrex (celexocib) yang dapat mengurangkan kesan sampingan ini.

Opioids - morfin

Morfin adalah ubatan yang biasa digunakan untuk mengawal kesakitan semasa dan selepas pembedahan, kesakitan akut kecederaan dan rawatan utama untuk kesakitan penyakit. Morfin amat berkesan untuk mengawal kesakitan teruk pesakit kanser dan boleh diambil untuk jangka masa yang lama tanpa menyebabkan ketagihan. Dos untuk mengawal kesakitan mungkin berbeza antara individu dan dos yang terbaik untuk pesakit ialah apabila ia dapat mengawal kesakitan sepenuhnya. Morfin dapat diambil dengan pelbagai cara penyediaanya, antaranya termasuklah:-

- Ubat pil (Oral morfin) adalah cara paling senang untuk mengawal kesakiatn dan boleh ditambah atau dikurangkan mengikut keperluan pesakit. Oral morfin mungkin diambil dengan ubatan lain untuk mengawal kesakitan dengan berkesan.
- Ubat sirap morfin biasanya digunakan untuk kesakitan akut walaupun telah dikawal dengan ubatan yang lain. Sirap morfin biasanya digunakan untuk mengawal kesakitan kanser pada kanak-kanak.
- Suntikan bawah kulit (subcutaneous injection) Kesakitan yang teruk seperti kepatahan tulang kanser amat sukar dikawal dengan pil. Suntikan pada bawah kulit dengan jarum kecil dan diberikan secara berkala amat berkesan untuk mengawal kesakitan yang teruk pada pesakit kanser. Ia biasanya digunakan untuk kesakitan teruk sebelum pembedahan atau mengawal kesakitan selepas pembedahan.
- Suntikan vena (intravenous injection) jarang digunakan untuk mengawal kesakitan pada pesakit kanser. Ia hanya digunakan untuk kesakitan teruk yang tidak dapat dikawal dengan ubatan lain. Pesakit juga dapat mengawal dos yang diperlukan untuk mengawal kesakitan dengan menggunakan sejenis mesin yang dinamai mesin kawalan pesakit (patient control analgesia)
- Tampalan fentanyl (fentanyl patch) ialah sejenis opioids yang akan diserap beransur-ansur ke sistem tubuh melalui kulit untuk mengawal kesakitan. Ia amat senang digunakan dan setiap tampalan berkesan selama 72 jam. Tampalan fentanylakan ditukarkan setiap 3 hari.

Kesan sampingan opiod dan morfin

- Rasa khayal dan mengantuk biasanya terjadi pada permulaan rawatan atau apabila dos ubatan dinaikkan. Kesan sampingan ini akan berkurangan dan hilang selepas beberapa hari rawatan. Pesakit perlu berbincang dengan doktor jika masalah ini berpanjangan.
- Loya dan muntah biasanya terjadi pada 3-5 hari bermulanya rawatan. Masalah ini akan berkurangan apabila pesakit telah menyesuaikan diri dengan rawatan. Ubat untuk mengawal muntah seperti maxolon, dapat mengurangkan masalah pada permulaan rawatan opiod
- Sembelit biasanya terjadi semasa rawatan morfin dan tampalan fentanyl. Ubatan pelawas pencernaan seperti lactulose penting diambil bersama untuk mencegah masalah ini.
- Kering mulut

Tramadol

Tramadol adalah ubat penahan sakit jenis opiod yang berkesan untuk kesakitan sederhana. Ianya mempunyai kesan sampingan yang kurang berbanding morfin.

Codeine – oxycontin

Ubatan berasaskan codein amat berkesan untuk mengawal kesakitan kanser yang biasa atau teruk. Oxycontin boleh menyebabkan mengantuk, loya dan khayal pada permulaan rawatan. Pesakit biasanya akan menyesuaikan diri dan kesan

sampingan ini berkurang selepas 3-5 hari. Ubatan berasaskan opioids yang biasa digunakan untuk mengawal kesakitan kanser adalah oxycontin dan diambil 2 kali sehari. Oxycontin adalah ubatan yang dapat diambil secara oral untuk mengawal sakit kronik kanser yang berpanjangan.

Anti depresi –Amytryptylene

Ubatan ini digunakan sebagai kombinasi untuk merawat kesakitan kronik pada kanser. Amytryptylene bertindak mengurangkan impulse sakit pada saraf periferi dan amat berkesan untuk mengurangkan kerengsaan yang disebabkan sakit kronik. Tindakbalas umum ubat ini dapat mengurangkan depresi pesakit kanser yang mengalami kesakitan yang berpanjangan.

Gabapentine (Neurontin)

Gabapentine ialah ubatan untuk mengawal saraf yang bertindak pada saraf periferi dengan mengurangkan cas-cas pada saraf. Ia bertindak pada saraf yang mengawal sakit serta mengurangkan kesakitan dan kerengsaan pada saraf. Ia amat penting pada kanser yang telah merosakan saraf dan menyebabkan kesakitan kronik.

Gabapentine menyebabkan mengantuk, pening dan loya. Keadaan ini biasanya akan berkurang selepas seminggu. Ubatan ini diberi secara kombinasi bersama ubatan penahan sakit yang lain.

Epidural analgesia

Kanser berulang yang merebak teruk amat susah untuk dikawal melalui pembedahan dan radioterapi. Kanser ini merosakkan saraf periferi dan menyebabkan kesakitan yang teruk dan berpanjangan. Ia amat susah dikawal dengan ubatan. Epidural analgesia ialah cara rawatan dimana ubat bius akan disuntik kebahagian spina dan akan merencat perjalanan deria sakit keotak. Biasanya, teknik mengawal kesakitan secara epidural digunakan selama 3-5 hari untuk kesakitan teruk. Peralihan secara perlahan menggunakan ubatan oral untuk kawalan kesakitan yang berpanjangan. Kesakitan juga dapat dikawal sepenuhnya oleh pesakit melalui 'mesin suntikan kawalan pesakit' untuk rawatan yang lebih efektif.





Suntikan untuk memasukkan kateter ke rongga epidural di tulang belakang lumbar dilakukan dengan pembiusan setempat. Bahan anestetik akan diberi secara berkala atau berterusan untuk mengawal kesakitan. Proses rawatan ini mengambil masa singkat dan tidak menyakitkan.

Anestetik setempat saraf periferi

Kesakitan akut yang teruk boleh dirawat melalui suntikan bius pada saraf periferi yang mengunjur kebahagian kanser. Dua atau tiga suntikan pada saraf yang berlainan akan dapat mengawal kesakitan teruk sebelum ubatan yang diberikan dapat membantu pesakit. Anestetik setempat cuma berkesan selama 4-8 jam dan kesakitan harus dikawal dengan ubatan selepas tempoh tersebut.

Rawatan alternatif untuk mengawal kesakitan

Akupunktur (Acupuncture)

Rawatan acupuncture telah digunakan untuk merawat kesakitan kronik berabad-abad lamanya dahulu. Terdapat pesakit yang dapat mengawal kesakitan kronik kanser melalui rawatan ini. Walaubagaimanapun pesakit dinasihatkan supaya berbincang dengan doktor yang merawat sebelum mencuba kaedah ini.

- Pastikan pesakit mendapat rawatan daripada pakar akupunktur yang bertauliah
- Pastikan jarum akupunktur tidak digunakan berulang dan disterilisasi untuk mengelakkan jangkitan kuman dan virus
- Jangan benarkan jarum akupunktur dicucuk terus ke bahagian kanser. Ini boleh menyebabkan pendarahan dan jangkitan kuman
- Pastikan jarum tidak dicucuk dalam ke bahagian badan yang terdapat organ vital kerana ia berbahaya

Berurut (Massage)

Mengirut otot-otot normal pada bahagian yang tidak terkena kanser dapat meredakan ketegangan otot dan merehatkan minda. Jika pesakit merasakan berurut pada badan yang tidak dijangkiti kanser mengurangkan tekanan dan kesakitan, maka pesakit boleh mencuba kaedah tersebut. Walau bagaimanapun, perkara-perkara yang berikut perlu diambil perhatian:-

1. Pastikan tempat yang dijangkiti kanser tidak diurut dengan keras kerana ini boleh menyebabkan pendarahan dalaman
2. Berhati-hati pada tulang yang dijangkiti kanser, kerana urutan yang keras boleh menyebabkan kepatahan
3. Tulang belakang spina kerap dijangkiti kanser dan berbincanglah dengan doktor tentang masalah ini sebelum bahagian tubuh tersebut diurut

Tuam (cold / warm pack)

Menuam pada bahagian tubuh tertentu mungkin dapat mengurangkan kesakitan. Tuaman panas dapat meningkatkan pengaliran darah. Jika di lakukan pada bahagian kanser, ia akan membesar dan merebak dengan cepat. Pesakit dinasihatkan supaya tidak menuam panas bahagian yang dijangkiti kanser. Jika kanser telah di buang sepenuhnya serta selepas pembedahan dan radioterapi, tuaman yang panas atau sejuk mungkin dapat membantu mengurangkan kesakitan. Berbincanglah dengan doktor yang merawat sebelum kaedah ini dicuba.

PANDUAN PEMAKANAN SEIMBANG PESAKIT KANSER

Pemakanan seimbang amat penting untuk pesakit kanser. Pesakit mungkin tertanya-tanya samada dia mengambil makanan yang betul dan adakah perlu rutin harian pemakanan diubah. Jika pesakit mengalami masalah pemakanan, berbincanglah dengan doktor atau pakar pemakanan supaya masalah tersebut tidak berlanjutan dan mengurangkan kekuatan tubuh untuk melawan kanser.

Pesakit kanser perlu mengambil makanan yang seimbang untuk:-

1. Merasa lebih sihat dan bertenaga
2. Menambah keberkesanan rawatan
3. Meningkatkan keupayaan badan untuk sembuh dan dapat melawan penyakit
4. Mengurangkan kesan sampingan rawatan
5. Membantu mengekalkan berat badan

Kajian yang dijalankan menunjukkan tidak ada makanan tertentu yang terpaksa dielakkan atau diperlukan oleh pesakit kanser. Walau bagaimanapun, perubahan terhadap corak pemakanan rutin adalah penting untuk memastikan pesakit mendapat keseluruhan nutrisi untuk mengatasi masalah pemakanan yang disebabkan oleh kanser, atau rawatannya.

Kanser dan makanan

Anda mungkin terbaca atau terdengar bahawa terdapat makanan tertentu yang dapat merawat kanser dan juga makanan tertentu yang meyebabkannya.

Adakah makanan menyebabkan kanser?

Kanser terjadi disebabkan oleh proses kompleks yang melibatkan pelbagai risiko. Makanan tertentu tidak menyebabkan kanser secara langsung kecuali ia diamalkan secara berterusan dan menjadi rutin untuk jangka masa yang panjang. Jenis makanan yang tertentu masih belum dipastikan penyebab kanser.

Dapatkah makanan tertentu menyembuhkan kanser?

Kanser tidak dapat dirawat sepenuhnya dengan pengambilan makanan tertentu sahaja. Mengambil makanan tertentu dan menghindarkan makanan yang lain boleh menyebabkan anda tidak mendapat khasiat yang sepatutnya. Perkara ini penting semasa rawatan, terutamanya kemoterapi yang makanan seimbang diperlukan untuk mengembalikan zat yang hilang.

Berbincanglah dengan doktor dan pakar pemakanan jika tabiat pemakanan hendak diubah.

Dapatkah makanan menghalang kanser?

Kanser disebabkan oleh pelbagai penyebab. Tidak ada makanan yang tertentu boleh menghalang kanser terjadi. Walaubagaimanapun, kajian menunjukkan bahawa kanser gaster dan kolon adalah berkurangan pada populasi yang mengambil diet yang tinggi serat dan kurang lemak.

MAKANAN SEIMBANG

Makanan yang seimbang bermakna mengambil pelbagai jenis makanan yang mengandungi kepelbagaian nutrisi yang penting untuk kesihatan, disamping vitamin dan mineral. Terdapat pelbagai jenis kombinasi makanan yang akan memnekalkan makanan yang seimbang. Pilihan bergantung kepada selera, tetapi yang penting ialah makanan hendaklah seimbang.

Jika pesakit menjalani rawatan kemoterapi , radioterapi atau selepas pembedahan, pesakit seharusnya menjaga pemakanan dengan lebih baik. Hal ini penting untuk mempercepat penyembuhan dan meningkatkan keberkesanan rawatan. Masalah pemakanan seperti hilang selera mungkin sementara dan perkara ini seharusnya di bincangkan dengan pakar pemakanan untuk mendapatkan makanan seimbang.

Masalah dan petua untuk pemakanan seimbang

Penurunan berat badan

Kanser dan rawatan kemoterapi menyebabkan anda mengalami masalah hilang selera dan penurunan berat badan yang cepat. Biasanya simpanan protein pada otot akan hilang dan ini mengundang banyak masalah terutamanya pada proses rawatan dan penyembuhan. Oleh itu, berat badan perlu di kekalkan untuk proses penyembuhan. Ini dapat dilakukan dengan pengambilan bahan berprotein tinggi dan makanan yang kaya dengan sumber tenaga.

Pengambilan bahan karbohidrat dan lemak untuk membekalkan tenaga tinggi juga adalah penting untuk mengekalkan berat badan. Cuba elakkan minuman dalam kuantiti yang banyak, terutamanya kopi dan tea yang kurang kandungan nutrisi dan menyebabkan cepat rasa kenyang.

Panduan pemakanan untuk mengekalkan berat badan adalah seperti yang berikut :-

1. Tambahkan bahan bertenaga tinggi, seperti mentega dan majerin dalam makanan anda
2. Susu skim dan susu tepung mengandungi kandungan protein yang tinggi dan harus ditambahkan dalam pengambilan harian. Kepada yang tidak mengemari susu, minuman soya juga kaya dengan sumber protein
3. Tambahkan pengambilan lauk pauk berprotein tinggi dalam menu utama
4. Ambil bahan yang tinggi kalori dan protein sebagai makanan sampingan seperti karipap, pudding dan semua kuih-muih yang mengandungi telur atau ditambah susu
5. Minum minuman yang berkhasiat tinggi seperti Ensure, Enercal Plus, dan Nutren Optimun yang boleh ditambahkan dalam diet harian untuk meningkatkan pengambilan tenaga

Hilang selera

Hilang selera ialah perkara biasa bagi pesakit kanser, terutamanya semasa kemoterapi. Walaupun mengalami masalah hilang selera, terdapat waktu tertentu yang selera akan kembali.

Makanan tidak perlu diambil, mengikut menu utama seperti biasa. Yang pentingnya ialah pengambilan makanan seimbang dengan kuantiti yang mencukupi untuk sehari. Jika selera baik pada waktu tertentu, cuba dapatkan menu utama pada masa tersebut disamping mengambil makanan sampingan sekerap mungkin.

Petua menambah selera adalah seperti berikut:-

1. Makan makanan pembuka selera biasanya yang biasanya menyegarkan disamping menu utama
2. Elakkan dari bau masakan makanan kerana ia akan menutup selera. Jika ingin memanaskan makanan, gunakan microwave
3. Jika selera tidak terbuka untuk makanan berprotein tinggi seperti daging dan ikan cuba gantian lain seperti telur atau makanan berasaskan soya
4. Kerapkan pengambilan makanan yang tinggi kalori dan kandungan protein walaupun pada jumlah yang sedikit
5. Jangan cuba memaksa diri memakan makanan yang seimbang tetapi tidak menyelerakan. Makanlah makanan yang di sukai.
6. Elakkan banyak minum semasa pengambilan makanan, kerana ia menyebabkan kenyang dengan cepat
7. Jika cepat merasa kembung selepas makan, cuba elakkan minuman bergas, makanan berminyak serta bergoreng, dan setengah sayuran seperti kubis dan bawang
8. Minum minuman bertenaga tinggi dan kaya nutrisi seperti 'milkshake' dan ice krim ataupun minuman berkhasiat tinggi seperti Ensure, Enercal Plus dan Nutren Optimun.

9. Sediakan makanan pada setiap masa supaya dapat di makan pada bila-bila masa walaupun pada lewat malam

Sakit tekak dan mulut

Masalah radang mulut dan tekak biasa terjadi pada pesakit kanser yang menjalani kemoterapi. Mulut akan kering dan mungkin dijangkiti kuman. Pesakit dinasihati agar sentiasa berkumur dan menjaga kebersihan mulut. Jika masalah ini diikuti dengan demam yang tinggi dan berdarah, dapatkan nasihat doktor dengan segera. Masalah ini juga menyebabkan pesakit hilang selera dan pengambilan makanan mungkin menjadi satu pengalaman menyakitkan.

Berikut ialah petua untuk mengurangkan sakit mulut dan tekak:-

1. Pastikan mulut sentiasa bersih. Dapatkan nasihat doktor tentang antiseptik yang baik untuk penjagaannya. Bahan kumuran anestetik (difflam gargle) amat berkesan untuk mengurangkan kerengsaan pada mulut dan tekak
2. Makan makanan yang lembut dan kurangkan menguyah dapat meredakan kerengsaan
3. Jika tekak terlalu perit untuk menelan, gunakan straw atau tegakkan leher kebelakang semasa menelan
4. Banyakkan minum minuman bernutrisi tinggi. Minuman yang sejuk dapat menyegarkan kerengsaan tetapi elakkan minuman yang terlampau panas dan sejuk
5. Elakkan makanan pedas dan berempah, makanan terlampau masam dan masin.

6. Elakkan buah-buahan yang masam seperti nenas dan belimbing kerana kadangkala ia menyebabkan masalah menjadi teruk dan menyakitkan

Loya dan muntah

Loya, muntah dan hilang selera pada pesakit kanser biasanya disebabkan oleh rawatan kemoterapi dan radioterapi. Emosi yang tidak stabil, ketakutan dan kemurungan mengetahui dan menghadapi penyakit kanser juga boleh menyebabkan masalah yang sama. Jika masalah ini timbul, cuba makan makanan dalam kuantiti yang sedikit pada masa selesa. Makan sekerap yang mungkin semasa selera baik untuk menggantikan zat makanan yang kurang. Petua semasa mengalami masalah loya dan muntah adalah seperti berikut:-

1. Dapatkan makanan ringan yang kering dan mudah hadam sebelum rawatan, seperti biskut dan roti. Elakkan makan dalam kuantiti yang banyak dan terlampau kenyang
2. Makan makanan sedikit tetapi kerap, contohnya makan 6-7 kali berbanding 3 menu yang besar sehari. Pesakit biasanya akan merasa tidak selesa jika terlampau kenyang dan lapar
3. Makanan panas biasanya mengeluarkan bau yang kurang menyenangkan dan menyebabkan pesakit hilang selera dan muntah. Cuba makanan yang sejuk dan kurang berbau, cuba elakkan juga bau semasa masakan di masak atau gunakan microwave
4. Minuman bertenaga tinggi seperti 'Enercal' yang di sejukkan boleh dicuba pada ketika loya yang teruk. Cuba

- dapatkan sekerap mungkin untuk menggantikan tenaga yang hilang
5. Elakkan makanan yang terlampau manis, berminyak dan pedas berempah
 6. Bersihkan mulut dan berkumur sebelum makan untuk menambah keselesaan untuk mengurangkan loya
 7. Kumam makanan masin dan masam seperti makanan jeruk, gula-gula masam. pudina dan mint juga dapat mengurangkan rasa loya
 8. Cuba makan dalam suasana riang dengan keluarga dan teman di tempat terbuka untuk menambah selera dan mengurangkan loya
 9. Elakkan terus berbaring selepas makan
 10. Dapatkan nasihat doktor jika masalah menjadi serius. Ubatan mengurangkan loya dan muntah amat berkesan dan dapat membantu

Muntah

Jika loya yang teruk dapat dikawal, ini mungkin dapat mengelakkan muntah. Perut yang kosong dan radang selepas muntah yang teruk hendaklah dirawat menurut peringkat tertentu.

Peringkat 1

Jika mengalami muntah secara berterusan, jangan memaksa diri untuk mengambil makanan. Ini akan menyebabkan keadaan menjadi lebih teruk. Cuba minuman sejuk yang menyegarkan dan bertenaga. Gula gula berpudina dan masam mungkin dapat melegakan loya dan muntah. Jika muntah berterusan dan tidak

dapat mengambil makanan langsung selama 24 jam, dapatkan rawatan segera.

Peringkat 2

Muntah dapat dikawal tetapi loya masih ada dan tiada selera. Pada peringkat ini, makanan hendaklah di ambil sedikit tetapi lebih kerap. Kelaparan mungkin menyebabkan loya yang berterusan. Cuba minuman sejuk yang berkhasiat. pada penggemar susu campurkan minuman soda dengan susu sejuk yang mungkin menyegarkan dan menyelerakan, disamping berzat dan bertenaga.

Ais krim dan jus buahan yang dicampur susu juga mengandungi banyak kalori yang dapat membantu menyegarkan, disamping makanan sampingan lain.

Peringkat 3

Apabila rasa loya dapat di kawal sepenuhnya, makanan yang berkhasiat perlu diambil. Cuba makanan yang lembut seperti bubur, roti, bijirin untuk mengembalikan tenaga. Susu mangandungi bahan antacid yang dapat mengurangkan radang pada perut selepas muntah yang teruk, tetapi mungkin menyebabkan masalah sukar hadam jika diambil secara berlebihan.

Peringkat 4

Selera kembali seperti sediakala. Pesakit dinasihatkan untuk berjumpa dengan pakar pemakanan untuk berbincang tentang

makanan dan zat tambahan untuk menggantikan kekurangan pada peringkat awal. Dapatkan menu utama yang kaya dengan tenaga, protein dan vitamin dari sayur-sayuran dan buah-buahan.

Cuba elakkan makanan yang susah hadam dan perlu kunyah dan susah ditelan. Kadangkala, masalah loya yang teruk dialami dengan makanan tertentu, Keadaan ini mungkin menjadi pengalaman buruk jika makanan kegemaran diambil. Cuba elakkan makanan kegemaran pada masa loya dan muntah teruk tetapi cuba makanan yang biasa diambil.

Masalah pencernaan

Sembelit

Kebanyakan kita akan membuang air besar sekali sehari. Jika tidak, ini tidak bermakna seseorang itu sembelit. Sembelit terjadi apabila pergerakan sistem pencernaan tidak normal yang menyebabkan susah membuang air besar dan keras.

Sembelit terjadi disebabkan kekurangan mengambil makanan berserat, kurang pengambilan air, kemurungan dan kurang senaman. Sembelit juga mungkin disebabkan oleh kesan sampingan ubat-ubatan seperti ubat penahan sakit seperti codein dan morphine. Sembelit juga terjadi jika makan makanan yang tinggi kandungan karbohidrat ringkas tetapi kurang berserat seperti nasi dan roti putih. Makanan yang kaya dengan serat seperti sayuran, buahan dan bijiran berserat dapat mengembalikan tabiat pencernaan seperti biasa. Minum

sekurang-kurangnya 6 gelas air sehari untuk mengurangkan risiko sembelit.

Jika berasa tidak selesa dan masalah berlanjutan dapatkan nasihat doktor segera. Terdapat pelbagai ubat-ubatan yang dapat menolong mengatasi masalah sembelit seperti 'liquid paraffin', 'lactulose syrup' dan 'pil dulcolax' yang mungkin membantu.

Cirit birit (Diarrhoea)

Cirit birit adalah disebabkan radang pada sistem pencernaan. Radang pada usus kecil "enteritis" mungkin disebabkan oleh kemoterapi dan ubatan seperti antibiotik tertentu. Pesakit biasanya akan merasa sakit memulas dan berangin diikuti cirit birit. Radang apada usus besar "proctitis" biasanya disebabkan radioterapi pada bahagian pelvic menyebabkan cirit birit berterusan dan sakit semasa membuang air besar. Cirit birit biasanya masalah sementara dan anda akan baik selepas 5-7 hari, dapatkan nasihat doktor jika ia berterusan.

Semasa cirit birit cuba elakkan makanan berlemak dan berminyak, sayuran yang tidak dimasak, makanan pedas dan berempah. Pastikan minuman mencukupi di minum disamping makanan yang lembut untuk mengurangkan masalah pencernaan. Elakkan juga pengambilan alcohol dan kurangkan pengambilan cafein (seperti teh dan kopi)

Minuman bergaram disediakan untuk menambah mineral yang hilang semasa cirit birit perlu diambil. Campurkan perasa sirap dan limau pada minuman ini untuk rasa yang lebih baik.

Pemakanan selepas rawatan pembedahan

Pembedahan menyelamatkan anggota adalah pembedahan rumit dan mengambil masa yang panjang. Selepas pembedahan, sistem tubuh pesakit memerlukan makanan tambahan yang kaya dengan kandungan kalori dan protein untuk penyembuhan luka pembedahan dan sehat sepenuhnya. Pesakit juga memerlukan makanan tambahan bagi menggantikan vitamin dan nutrien yang hilang semasa proses pembedahan juga rawatan selepasnya seperti kemoterapi dan radioterapi.

Masalah hilang selera makan 3-5 hari selepas pembedahan mungkin terjadi. Ini mungkin disebabkan ubatan antibiotik dan untuk menghilangkan sakit. Pastikan mendapat makanan yang kaya dengan kandungan kalori dan protein setelah selera anda kembali. Makanan berkhasiat dapat menolong berasa lebih sihat dan bertenaga dan amat penting dalam proses rehabilitasi anggota selepas pembedahan. Luka pembedahan akan lebih cepat sembuh dan risiko jangkitan dapat dikurangkan. Bagi pesakit yang akan diberikan rawatan susulan kemoterapi dan radioterapi adalah penting untuk membina kembali tubuh dengan makanan berkhasiat sebelum rawatan seterusnya

Pemakanan kanak-kanak yang mengidap kanser

Makanan seimbang amat penting untuk kanak-kanak membesar dan melawan penyakit terutamanya pengidap kanser. Makanan seimbang dan aktiviti fizikal adalah penting untuk membesar terutamanya ketika dalam rawatan. Kanak-kanak hendaklah di galakkan dengan aktiviti biasa. Cuba elakkan mereka terasa terasing dari keluarga dan kawan-kawan semasa rawatan.

Makanan yang seimbang dan kaya dengan protein dan karbohidrat amat penting untuk membekalkan tenaga dan tumbesaran. Galakkan mereka mendapat makanan tersebut pada bila-bila masa dan pastikan ianya tersedia bila mereka memerlukan.

1. Pastikan makanan sentiasa tersedia pada bila-bila masa mereka memerlukan. Bijirin seperti “coco crunch”, cornflakes dan sebagainya tersedia untuk dimakan pada setiap masa.
2. Snek bercoklat membekalkan banyak tenaga, lebih baik mengambilnya dari tiada langsung, cuma pastikan ianya tidak menjadi amalan berterusan
3. Makan bersama keluarga dapat menyegarkan emosi kanak-kanak dan menambahkan seleranya. Makan bersama keluarga di restoran makanan segera ataupun membawa pulang mungkin membangkitkan selera mereka
4. Masa antara rawatan adalah terbaik untuk memastikan mereka mendapat makanan yang seimbang kembali.

Makanan tambahan vitamin, mineral, herbal dan anti-oksidant

Makanan tambahan seperti herbal dan anti-oksidan sering dikaitkan sebagai bahan yang dapat menghilangkan kanser pada pesakit tertentu. Tanpa rawatan yang berkesan, makanan tambahan sahaja tidak terbukti sebagai penawar utama kanser. Terdapat juga pesakit yang mengambil vitamin dan makanan tambahan pada jumlah yang besar bertujuan untuk membunuh kanser dan meningkatkan keupayaan badan melawan penyakit. Ini mungkin berbahaya. Setengah vitamin dan mineral boleh mendatangkan masalah jika diambil dalam kuantiti yang banyak. Ini boleh menyebabkan timbulnya masalah kesihatan lain. Kesederhanaan dan waspada tentang setengah pandangan adalah penting untuk mengelak komplikasi dan mengangu rawatan konvensional.

Bahan anti-oksidan seperti vitamin E, C, betakaroten dan selenium dapat mengurangkan kerosakan sel disebabkan oleh radikal bebas. Kajian menunjukkan bahan tersebut tidak berkesan secara langsung untuk menghalang, merawat atau mengawal kanser. Rawatan herbal banyak disediakan secara kapsul sebagai rawatan kanser. Sesetengah rawatan herbal boleh menyebabkan kerosakan pada fungsi hati dan darah. Rawatan kanser mungkin tertangguh jika terdapat komplikasi ini. Dapatkan nasihat doktor dan pakar pemakanan jika bercadang untuk mencuba bahan tersebut

1. Pastikan ia selamat sebagai bahan makanan
2. Pastikan kandungan aktif bahan makanan tambahan yang di ambil diketahui

3. Berbincang dengan doktor yang merawat dan pakar pemakanan
4. Berhenti mengambilnya jika mengalami alahan seperti muntah, cirit birit teruk dan ruam pada tubuh

REBAKAN SEKUNDER (METASTASES)

Kanser tulang dan sarcoma tisu lembut disamping merebak ketisu sekitar juga akan merosakkan salur darah kapilari kecil dan terlepas ke sistem darah sistemik. Ianya akan dibawa ke seluruh tubuh melalui sistem darah utama dan akan terlepas ke organ utama seperti paru-paru, hati dan otak. Kanser juga boleh merebak ke organ lain melalui salur limfa yang membawa cecair tisu. Sel-sel kanser yang terlepas ke saluran darah hampir kesemuanya akan di musnahkan oleh sistem pertahanan tubuh yang terdiri dari antibodi dan sistem pertahanan sel darah putih. walaubagaimanapun sel-sel kanser yang terlepas dan berada pada organ uta, ianya akan membiak dan merebak disamping merosakan organ terlibat.

Paru-paru adalah organ utama rebakan sekunder kanser tulang dan sarcoma tisu lembut. Rawatan susulan dan CT scan paru-paru setiap 4-6 bulan perlu dijalankan untuk memastikan tidak berlakunya metastasis. Pemeriksaan susulan ini penting untuk memastikan jika terjadinya metastasis ianya peringkat awal dan dapat menjalani rawatan. Kajian menunjukkan bahawa rawatan pembedahan membuang ketumbuhan pada paru-paru dan rawatan kemoterapi susulan dapat menyembuhkan pesakit kanser yang telah merebak ke paru-paru pada peringkat awal.

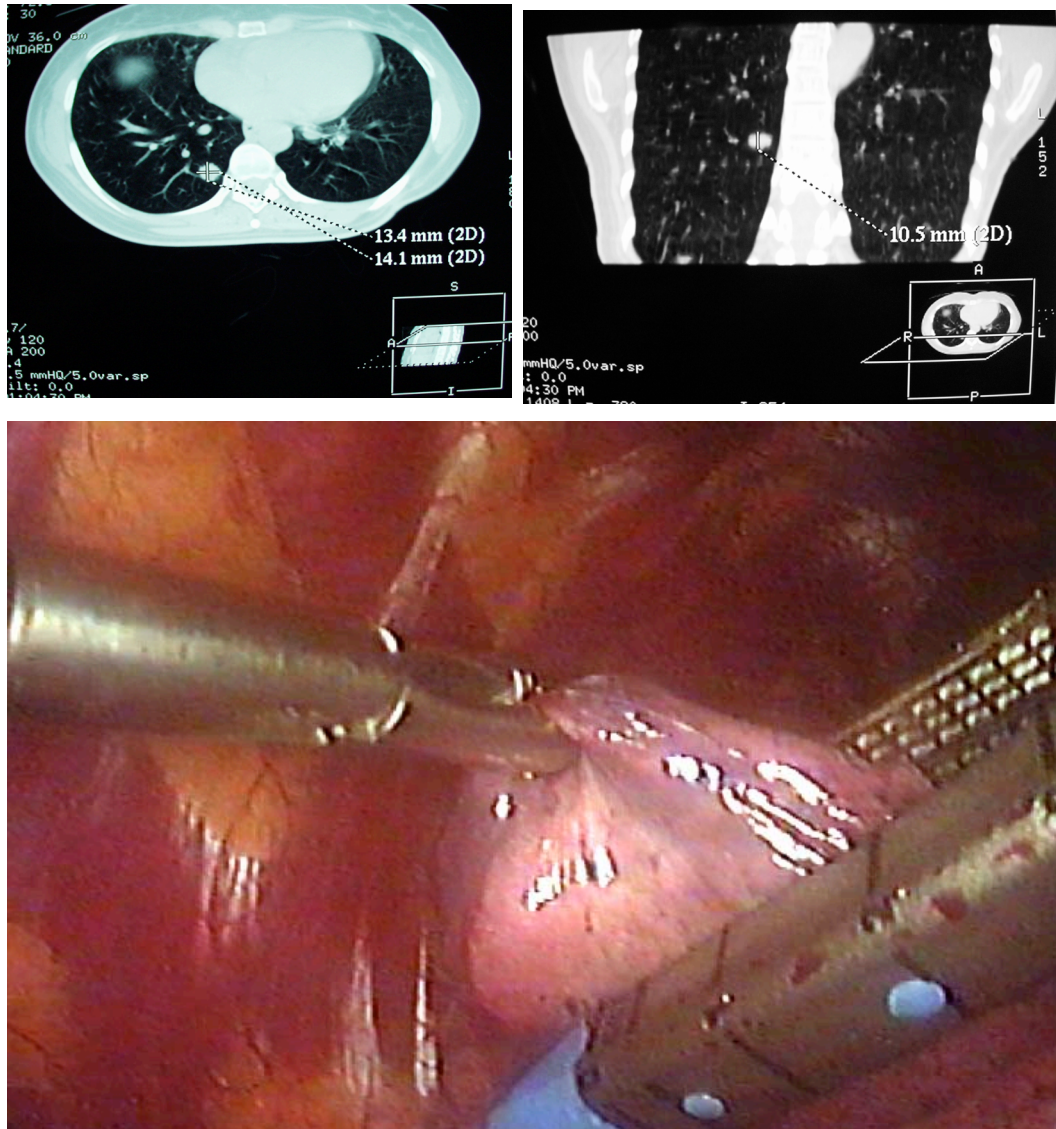
Rebakan sekunder ke paru-paru yang teruk menyebabkan pesakit mengalami batuk kronik dan kadangkala berdarah dan kesusahan bernafas. Ini mungkin bertambah teruk jika terjadinya rebakan pada rongga pleural menyebabkan effusi cecair (pleural effusion) Rawatan yang dijalankan adalah paliatif dan bertujuan untuk

mengurangkan kesakitan dan kesusahan bernafas. Antara rawatan yang berkesan mengurangkan masalah pernafasan adalah kemoterapi dan radioterapi. Pembedahan jarang dilakukan untuk mengawal keadaan dan masalah tertentu sahaja

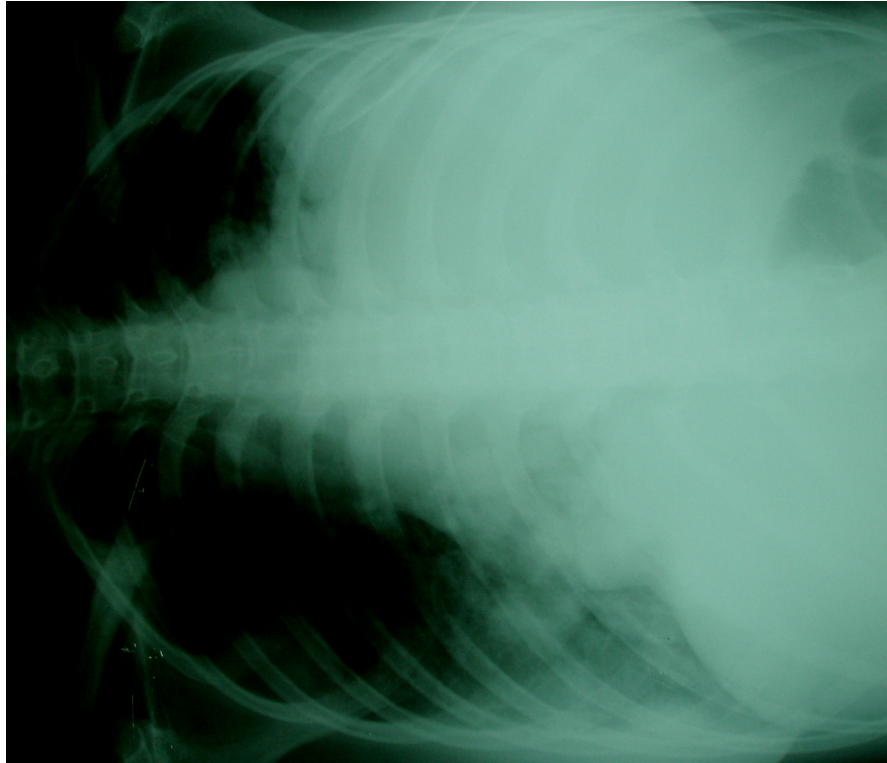
- Mengeluarkan cecair pleural (pleural drainage / thoracostomy) – tiub akan di masukkan kedalam kaviti pleural dan akan mengeluarkan cecair berterusan selama 2-3 hari. Ubatan kemoterapi (bleomycin dan doxycycline) mungkin disuntik untuk mengurangkan risiko berulang

Rebakan kanser sekunder ke otak boleh menyebabkan pesakit sakit kepala berterusan, kekaburan mata dan hilang keseimbangan. CT scan otak akan mengesahkannya dan penting untuk perancangan rawatannya. Pesakit yang mengalami rebakan keotak akan dirawat dengan radiotherapi. Pembedahan dilakukan untuk kes terpencil. Rawatan pembedahan stereotactic menggunakan radioterapi yang berfokus tinggi untuk mematikan ketumbuhan juga dapat mengurangkan kesakitan pada pesakit.

Pembedahan mengeluarkan kanser sekunder metastasis di paru-paru



Rebakan metastasis pada paru-paru yang dikenal pasti awal dapat dikeluarkan pada pesakit giant cell tumour.



Rebakan metastasis yang banyak pada paru-paru dan juga pada rongga pleural menyebabkan cecair terkumpul dan kesesakan nafas.

RAWATAN PALLIATIF

Kanser yang merebak keseluruh tubuh mungkin tidak dapat dikawal melaui rawatan yang terdahulu. Dos dan regim kemoterapi yang dicuba tidak menunjukkan tanda perubahan pada kanser dan radioterapi telah mencapai tahap maksimun. Pembedahan akan mendatangkan mudarat dari kelebihan rawatannya. Doktor yang merawat biasanya akan berterus-terang tentang tahap ini dan anda berhak untuk membuat keputusan berhenti rawatan seterusnya. Walaubagaimanapun, ubatan penahan kesakitan dan pelbagai vitamin untuk meneruskan kehidupan dengan kualiti terbaik diperlukan. Menghadapi kenyataan yang rawatan adalah tidak berkesan lagi mungkin menyedihkan.

Rawatan palliatif adalah penjagaan pesakit yang terancang yang dijalankan oleh doktor, jururawat dan sukarelawan. Khidmat Hospis adalah antara kumpulan penjagaan paliatif di Negara kita Tujuannya adalah

- memberi sokongan dari segi fizikal, emosi dan spiritual
- Ubatan menghilangkan sakit dan mengurangkan kesengsaraan penyakit
- Membantu pesakit dalam penjagaan penyakit contohnya merawat luka kanser dan penjagaannya
- Sokongan kepada pesakit dan keluarga

Hospis Malaysia menyediakan khidmat penjagaan palliatif di hospital dan khidmat sokongan dirumah. Dapatkan informasi tentang khidmat hospis berdekatan dengan anda di hospital-hospital yang merawat kanser.

Semua orang akan menghadapi saat kematian dengan cara yang berbeza. Penyakit kanser boleh membawa kematian apabila ia merebak ke organ utama dan keseluruhan tubuh dan rawatan untuk melawannya tidak berjaya. Menghadapi kemungkinan mati dalam masa yang terdekat mungkin menakutkan. Keadaan ini meenyebabkan rasa sedih, depressi dan terasa kekosongan dan kehilangan sesuatu dalam hidup. Berbincang dan meluahkan perasaan kepada seseorang yang rapat dapat mengurangkan tekanan emosi. Pesakit mungkin beruntung kerana tergolong dalam golongan yang bersedia dan akan menghadapinya dengan tenang.

PANDUAN UNTUK PESAKIT KANSER MALAYSIA

Pesakit boleh mendapat rawatan kanser hampir diseluruh hospital universiti, kementerian kesihatan dan swasta di Malaysia. Panduan untuk rawatan kanser berdasarkan jenis kanser dan rawatannya dapat di rujuk di National Directory Cancer Servis in Malaysia 2004. Negara kita mempunyai kemampuan dan teknologi terkini untuk merawat hampir keseluruhan jenis penyakit kanser.

Website rujukan untuk rawatan kanser di Malaysia

1. <http://www.malaysiaoncology.org/index.php>
2. <http://www.acrm.org.my/ncr/>
3. <http://www.nci.com.my/>
4. <http://www.makna.org.my/>
5. <http://www.cancer.org.my/index.php>
6. <http://www.hospismalaysia.org/>

Website tersebut menyediakan pelbagai rujukan umum tentang penyakit dan rawatan kanser di Malaysia. Bahan-bahan bacaan untuk panduan pesakit tentang rawatan juga boleh didapati.

RUJUKAN

Buku

1. Simon MA, Springfield D. 2000. Surgery for bone and soft tissue tumours. Lippincott-Raven Publisher New York
2. Mario Campanacci 1999. Bone and soft tissue tumours. Springer-Verlag Wien-New York.
3. The Cancer Council of Victoria. Australia 2003. Coping with chemotherapy – A guide for people with cancer, their family and friends.
4. Peter MacCallum Cancer Institute, Melbourne. Australia 2001. Pain control and palliative care unit – A guide for patients and families
5. The Cancer Council of Victoria. Australia 2003. When cancer won't go away – For people whose cancer has advanced.
6. National breast cancer centre, Australia 2002. A guide for women with metastatic breast disease
7. Yayasan Cancer-link 1996. Memahami kemoterapi – panduan untuk pesakit kanser serta keluarga dan sahabat handai mereka

Journal

1. **WI Faisham**, W Zulmi, M Aidura, MD Yazid, AY Sallehuddin, MZ Norazman. Partial Resection of The Pelvis and Salvage of The Lower Limb in The Treatment of malignant Pelvic Tumour. Med J Malaysia Vol. 56: No 2 June 2001
2. **WI Faisham**, W Zulmi, BM Biswal. Proximal femur metastases. Med. J. Malaysia Vol. 58: March 2003

3. **WI Faisham**, W Zulmi, AS Halim, BM Biswal, SS Mutum. Osteosarcoma. The outcome of limb salvage surgery. Med. J. Malaysia Vol 59 Supplement F. December 2004
4. **WI Faisham**, W Zulmi, AH Mat Saim, BM Biswal. Pulmonary metastases of giant cell tumour of the bone. Med. J. Malaysia Vol 59 Supplement F. December 2004
5. **WI Faisham**, W Zulmi, AS Halim. Med. Modular endoprosthetic replacement after total femur replacement for malignant bone tumour. J. Malaysia Vol. 60 Supplement C. July 2002
6. **WI Faisham**, Zulmi W, SS Mutum, IL Shuaib. Natural History of Giant Cell Tumour of The Bone. Singapore Medical Journal Vol. 41(1) 2003
7. **WI Faisham**, W Zulmi, BM Biswal, AS Halim, Mutum SS, Ezane AM. Aggressive giant cell tumour of the bone.. Singapore Med J 2006;47(8)
8. Lim GCC. Overview of Cancer in Malaysia (Supplement 1): Japanese Journal of Clinical Oncology

Internet

1. <http://www.cancer.org>
2. <http://www.aaos.org>
3. <http://www.malaysiaoncology.org/index.php>
4. <http://www.acrm.org.my/ncr/>
5. <http://www.nci.com.my/>
6. <http://www.makna.org.my/>
7. <http://www.cancer.org.my/index.php>

GLOSSARI

1. Allograft - tulang yang diproses dari pesakit yang meninggal dan menderma tulang
2. Allograft prosthesis – kombinasi tulang allograft dan prostesis untuk menggantikan tulang dan sendi
3. Amputasi – pembedahan membuang anggota yang berpenyakit
4. Amytryptiline – ubatan anti depresi yang diguna untuk merawt kesakitan kronik
5. Analgesic – ubatan untuk mengurangkan kesakitan
6. Anemia – kekurangan bahan pembawa oksigen dalam darah (hemoglobin).
7. Angiografi – pemeriksaan salur darah arteri menggunakan radiokontras
8. Arteri – salur darah yang membawa darah keluar dari jantung ke organ
9. Antibodi – sistem pertahanan tubuh untuk melawan jangkitan dan kanser
10. Autograf – tulang gantian yang diambil pada badan sendiri seperti tulang fibula dan iliac
11. Brachyterapi – teknik radioterapi yang menggunakan tiub ketempat kanser dan diisi dengan bahan radioaktif
12. Benign – ketumbuhan yang tidak merbahay dan bukan kanser
13. Biopsi – pembedahan mengambil sebahagian tisu untuk kajian dan diagnosa
14. Biphosphonate – ubatan bertujuan merencatkan sel melarut tulang (osteoclast)
15. Chondrosarcoma – kanser primer tulang dari tisu rawan

16. Cyclo-oxygenase – system enzyme dalam proses inflamasi (radang)
17. Cyst unicameral – ketumbuhan tulang benign yang menyebabkan tulang berongga
18. Deep vein thrombosis –penyakit pembekuan darah pada saluran vena dan amat merbahaya
19. Diaphysis – tulang tengah anggota
20. Dysplasia fibrous – ketumbuhan pada tulang yang diganti tisu parut dan menyebabkan kebengkokan tulang
21. Exostosis – osteochondroma ketumbuhan tulang benign yang terjadi berdekatan sendi
22. Endoprosthesis – peralatan implan yang digunakan untuk menggantikan tulang dan sendi
23. Epidural analgesia – rawatan penahan kesakitan yang disuntik kebahagian epidural saraf tunjang
24. Ewing sarcoma – kanser tulang dari sum-sum tulang dan sangat malignan
25. Fentanyl patch – ubatan opioid yang ditampal untuk mengurang kesakitan
26. Fertiliti - pembiakan
27. Fibromatosis – ketumbuhan benign dan agresif tisu perantara otot
28. FNAC – biopsi jaruman untuk sitologi dan diagnosa
29. Gen – kandungan didalam sel yang bertindak mengawal pertumbuhan sel badan kita. Gen akan diturunkan dari generasi ke generasi dan terdapat pada semua sel badan
30. Granulocyte-colony stimulating factor (G-CSF) – protein yang merangsang pertumbuhan sel darah putih. Kebiasaanya diberi pada pesakit semasa kemoterapi
31. Giant cell tumour – ketumbuhan tulang benign yang berasal dari sel osteoclast

32. G-CSF – ubatan untuk meningkatkan sitem darah putih selepas kemoterapi
33. Histopatologi – kajian tentang penyakit sel dan tisu
34. HDU – wad rawatan kritikal
35. ICU – unit rawatan intensif
36. Imunoterapi – rawatan kanser berasaskan penggunaan bahan tertentu yang merangsang system pertahanan tubuh untuk melawan kanser
37. Intravena – ubatan yang diberi terus ke sistem salur darah vena yang akan terus di salurkan keseluruh tubuh
38. Kanser – penyakit sel tidak normal badan kita
39. Kanser primer – kanser asal yang terjadi pada tubuh badan
40. Kanser berulang – kanser yang telah dirawat sepenuhnya tetapi berulang samada pada tempat asal atau pada organ lain
41. Kemoterapi – penggunaan ubatan tertentu untuk membunuh atau menghalang pertumbuhan sel kanser
42. Kemoterapi adjuvant – rawatan kemoterapi sebelum pembedahan
43. Korda spina – saraf tunjang
44. Lipoma – ketumbuhan benign tisu lemak
45. Liposarcoma – ketumbuhan tisu lemak yang malignan
46. Malignan – ketumbuhan kanser. Kanser malignan merebak ketisu sekitar dan keseluruh tubuh dan menyebabkan kematian jika tidak dirawat
47. Malignan fibrous histiocytoma – Ketumbuhan malignan tisu perantara, berasal dari sel histyocyte
48. Metastases – kanser sekunder yang telah merebak ke organ lain
49. Metaphysis – tulang hujung berdekatan sendi

50. MRI – pemeriksaan radiografi menggunakan magnet berkuasa tinggi dan gelombang radiofrekuensi
51. Multiple myeloma – penyakit kanser pada sle darah yang merosakkan tulang
52. Morphine – ubatan mengawal kesakitan jenis opioid
53. Mikrosurgeri – pembedahan rumit dan halus melibatkan penyambungan salur darah dan saraf dan memerlukan penggunaan mikroskopi pembedahan
54. Nekrosis – kematian sel
55. Neurontin – gabapentin diguna untuk rawatan kesakitan saraf kronik
56. Necrosis kemoterapi – kematian sel kanser hasil rawatan kemoterapi
57. Neurofibroma – ketumbuhan benign tisu saraf
58. Neurofibromatosis – penyakit saraf keturunan dimana pesakit mengalami masalah benjolan pada penghujung saraf pada kulit
59. Onkologi – bahagian kepakaran dalam bidang kanser
60. Osteosarcoma – kanser primer tulang yang malignan
61. Osteoblast – sel yang menghasilkan tulang
62. Osteoclast – sel yang melarutkan tulang
63. Oxycontin – ubatan penahan kesakitan berasaskan codein
64. Patologi – kajian penyakit
65. Pelvis – tulang pinggul terdiri dari tulang ilium, pubis dan ischium
66. Port kemoterapi – port yang dimasukkan bersambung terus ke saluran system darah vena
67. Prosthesis – anggota tiruan
68. Phantom limb – anggota berhantu dimana pesakit masih merasa kesakitan pada anggota yang telah dibuang

69. Procto-oncogen – bahan genetic yang mengawal pembahagian sel tisu
70. Prognosis – penilaian tentang keadaan penyakit dan kemungkinan terjadi pada pesakit yang mengidapnya
71. Rawatan palliatif – rawatan yang bertujuan untuk mengurangkan kesakitan dan kesensaraan pesakit kanser yang telah merebak dan tidak berpeluang sembuh lagi
72. Radioterapi – teknik rawatan kanser menggunakan pancaran partikel radiasi berkuasa tinggi
73. Rehabilitasi – proses pemulihan dan senaman untuk mengembalikan fungsi asal
74. Retinoblastoma = kanser pada bahagian retina mata
75. Rhabdomyosarcoma – ketumbuhan malignan tisu otot
76. Sacrum – tulang belakang pada bahagian pelvis
77. Sarcoma – kanser pada tisu mesoderma yang terdiri dari tulang dan tisu lembut
78. Simulasi – penanda radiasi
79. Sindrom Li Fraumeni – penyakit keturunan dimana ahli keluarga mendapat pelbagai kanser
80. Sarcoma tisu lembut – kanser yang terjadi pada tisu otot, lemak, saraf dan tisu perantara
81. Sel darah putih – sel pertahanan tubuh terhadap jangkitan
82. Sistem limfa – sistem yang terdiri dari saluran yang membawa cecair badan ke sistem darah. Saluran limfa mengandungi sistem pertahanan tubuhSel – binaan terkecil tubuh badan. Badan kita terdiri dari berjuta sel yang membentuk organ untuk fungsi tertentu
83. Sel darah merah – sel darah yang membawa oksigen dan nutrisi dari jantung ke tisu
84. Sepsis – jangkitan kuman dan toksin keseluruh tubuh
85. Skan CT – pemeriksaan X-ray tomografi berkomputer

86. Skan tulang radionuklid – pemeriksaan tulang seluruh tubuh menggunakan bahan radioaktif perubatan
87. Skan PET – pemeriksaan tomografi menggunakan bahan glukosa radioaktif untuk mengesan kanser awal
88. Sum-sum tulang – tisu darah dalam tulang. Kilang menghasilkan komponent darah terdiri dari:- erythrocyte (sel darah merah), leucocyte (sel darah putih) dan thrombocyte (sel pembekuan darah)
89. Synovial sarcoma – ketumbuhan malignan tisu berasal dari tisu perantara sendi
90. Tramadol – ubatan penahan kesakitan jenis opioid
91. Tisu – kumpulan sel sel yang sama membentuk organ tertentu
92. Tisu lembut – tisu mesoderma terdiri dari tisu otot, saraf, salur darah dan tisu perantara
93. Thoracostomi – tiub dimasukkan ke bahagian rongga pleura bertujuan untuk mengeluarkan cecair
94. Thru cut – biopsi jaruman menggunakan alatan thru-cut untuk mengambil tisu
95. Vena –salur darah membawa darah ke jantung dari organ
96. Vertebra – tulang belakang

BIODATA



Dr Wan Faisham Bin Wan Ismail merupakan pensyarah dan pakar bedah orthopedik (oncologi) di Jabatan Orthopedik, Hospital Universiti Sains Malaysia. Beliau berkhidmat di bidang orthopedic semenjak 1995 dan mula berkhidmat di Universiti Sains Malaysia pada tahun 2001 dengan pegkhususan pembedahan menyelamatkan anggota pesakit kanser.

Beliau dilahirkan di Machang, Kelantan pada November 1968. Beliau mendapat pendidikan awal di Maktab Rendah Sains Mara Kota Bharu dimana beliau mendapat pelbagai anugerah kecemerlangan akademik. Ijazah Doktor Perubatan diperolehi dari Universiti kebangsaan Malaysia diikuti Ijazah lanjutan Ortopedik USM dimana beliau mendapat anugerah dari Persatuan Orthopedik Malaysia. Beliau menyambung kepakaran Orthopedik Oncologi di St Vincent Hospital dan Mac Callum Cancer Center Melbourne. Beliau juga adalah fellow AO (Association of Internal Fixation) di Salzburg, Austria.

Disamping kesibukan tugas membantu pesakit kanser, Dr Faisham banyak melibatkan diri untuk kajian penyakit kanser rawatannya dan pernah mendapat beberapa anugerah inovasi peringkat nasional. Beliau adalah pengarang utama 20 journal perubatan yang berkaitan pembedahan menyelamatkan anggota pesakit kanser disamping 200 pembentangan kertas kerja dibidang ini di peringkat nasional dan antarabangsa. Beliau adalah Advisory Board Member of APMST (Asian Pasific Musculoskeletal Tumour Society)